

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі  
Министерство образования и науки Республики Казахстан

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы  
Национальная академия образования имени И. Алтынсарина



**БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ ЖАҢАРТЫЛҒАН  
ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫМЕН «ИНФОРМАТИКА»  
ОҚУ ПӘНІН (5-9-СЫНЫПТАРДА) ОҚЫТУ БОЙЫНША  
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»  
(5-9 КЛАССЫ) ПО ПРОГРАММАМ ОБНОВЛЕННОГО  
СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Нұр-Сұлтан  
2020

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы Ғылыми кеңесімен баспаға ұсынылды (2020 жылғы 11.05 № 15 хаттама)

Рекомендовано к изданию Ученым советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол № 15 от 11.05.2020 года)

Білім беру мазмұны жаңартылған оқу бағдарламасымен «Информатика» оқу пәнін (5-9-сыныптарда) оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2020. – 120б.

Методические рекомендации по изучению учебного предмета «Информатика» (5-9 классы) по программам обновленного содержания образования. – Нур-Султан: НАО имени И. Алтынсарина, 2020. – 120с.

Әдістемелік ұсынымдарда білім мазмұнын жаңарту аясында (5-9-сыныптар) «Информатика» пәні оқу бағдарламасының ерекшеліктері, пәнді оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері, қысқа мерзімді жоспар дайындау және критериалды бағалауды ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар берілген, 5-9-сыныптар үшін «Информатика» пәні бойынша қысқа мерзімді жоспардың үлгілері ұсынылған.

Әдістемелік ұсынымдар білім беру ұйымдарының басшылары мен қызметкерлеріне, білім басқармаларының басшылары мен әдіскерлеріне, Информатика пәні мұғалімдеріне және мектепте оқу процесін жоспарлау мәселесімен айналысатын мүдделі тұлғаларға бағытталған.

В методических рекомендациях рассмотрены особенности учебной программы «Информатика» (5-9 классы) в рамках обновления содержания, формы и методы организации обучения учебного предмета «Информатика», методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и организации критериального оценивания, представлены примерные краткосрочные планы по учебному предмету «Информатика» для 5-9 классов.

Данные методические рекомендации адресованы руководителям и работникам организаций образования, начальникам и методистам управлений образования, учителям информатики и всем, кто интересуется вопросами планирования образовательного процесса в школе.

© Ы. Алтынсарин атындағы  
Ұлттық білім академиясы, 2020.  
© Национальная академия образования  
им. И. Алтынсарина, 2020.

## Кіріспе

Ақпараттық технологиялар біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігіне айналып, адам қызметінің барлық салаларына біртіндеп енді. Оларды пайдалану цифрлық нысанда ұсынылған ақпарат түрлерімен жұмыс процесін жылдамдатады және жеңілдетеді. Оқушылардың осы құзыреттіліктерді игеруі бір жағынан, уақыт талабы болса, екінші жағынан, ақпараттық технологиялар оқыту ресурстары мен техникалық құралдарды ұсына отырып басқа оқу пәндерін оқытуда қолданылатын, әрі білім алудың әр түрлі салаларын кіріктіруге мүмкіндік беретін жаңа құралға айналып отыр.

Н.Назарбаевтың «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Қазақстан халқына жолдауында «Төртінші өнеркәсіптік революцияның басталуы елдің алдына цифрлық технологияларды пайдалана отырып құрылатын жаңа индустрияларды өркендетуге және экономиканы жаппай цифрландыруға бағытталған маңызды кешенді міндет қояды. Атап айтқанда, елімізде 3D-принтинг, онлайн-сауда, мобильді банкинг, денсаулық сақтау, білім беру салаларында қолданылатын цифрлық қызмет көрсету және т.б. сияқты перспективалы салаларды дамыту қажет. Бұл индустриялар дамыған елдер экономикасының құрылымын өзгертті және дәстүрлі салаларға жаңа сапа берді» делінген.[1]

Осы Жолдауды негізге ала отырып әзірленген «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасының «Адами капиталды дамыту» бөлімінде «цифрлық экономика халықта цифрлық дағдылардың болуын және оларды қажетті жағдайда тиімді пайдалануды талап етеді. Бұл ретте халықтың компьютерлік (цифрлық) сауаттылығының деңгейі алдағы жылдарда өсуі қажет» делінген. [2]

Осыған орай, жаңа талаптарды ескере отырып, жас ұрпақтың креативті ойлауы мен техникалық дағдыларын дамыту мақсатында орта білім беру мазмұны қайта қаралып Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі жалпы білім беру мектептерінің оқу пәндері бойынша жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламаларын бекітті. [3]

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламалары, олардың қатарында "Информатика" пәні бойынша (5-9 сыныптар) жаңартылған білім беру мазмұнының оқу бағдарламасы –болашақ ұрпақтың сұранысын қанағаттандыратын заман талабына сай тың бағдарлама. Жаңа бағдарлама белгілі бір білім беру материалын беруге емес, күтілетін нәтижелерге қол жеткізуге бағытталған.

Жаңа бағдарламаларға сәйкес пәннің оқыту мақсаты мен мазмұны, оқыту әдістемесі мен құралдары, бағалау жүйелері де жаңа өзгерістерге ие болды. Бұл өзгерістер пән мұғалімдерінен технологиялардың даму қарқынынан қалыспай ілесуді, өз білімі мен дағдысын жетілдіру үшін әдебиеттер мен әдістемелік құралдарды, оқыту ресурстары мен материалдарын пайдаланып өзін дамытып отыруды қажет етеді.

Ақпараттық білім беру негізгі және орта мектеп бағдарламасындағы жетекші орындардың бірін алады, бұл информатиканың практикалық маңыздылығымен, адамның ойлау қабілетін қалыптастыру мен дамытудағы

мүмкіндіктерімен анықталады. Бірқатар елдерде білім берудің басым бағыттарының бірі оқушылардың компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру болып табылады.

Информатика пәні оқушыларды мына жағдайларды түсінуге ықпал етеді:

- информатика пәнінен алған есептеуіш, ойлау және модельдеу дағдылары әртүрлі жағдайларды талдау кезінде қолданылатындығын;

- жүйелер абстракция, алгоритмдер және бағдарламалау арқылы модельденетінін;

- информатика білімдерін қолдану ғылымның, техниканың, медицинаның, білім мен мәдениеттің дамуына маңызды әсер ететінін;

- бағдарламалау дағдыларын пайдалану қазіргі іс-әрекетті жақсартатын және болашақта жаңа идеяларды туындататын қосымшалар жасауға мүмкіндік беретінін.

«Информатика» пәні бойынша (5-9 сыныптар) жаңартылған оқу бағдарламасында оқу пәнінің мазмұнына айтарлықтай өзгерістер енгізілді, оқытудың жаңа мақсаттары анықталды. Бұл өзгерістердің барлығы информатика мұғалімдерінен білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша оқыту әдістемесін игеруді, сондай-ақ пәндік білімдерді терең зерттеуді талап етеді.

Әдістемелік ұсынымда жаңартылған білім беру мазмұнындағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері талданады. «Информатика» пәнін оқытудың формалары мен әдістері және оқытуды тиімді ұйымдастыру жолдары нақты мысалдарда келтіріледі. Сонымен қатар, қысқа мерзімді жоспарларды әзірлеу, критериялды бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар беріледі. Қосымшаларда оқытудың белсенді әдістерін сабақ мақсаты мен кезеңдерінің бөлінісінде қолдану бойынша ұсынымдар және республиканың информатика мұғалімдері әзірлеген қысқа мерзімді жоспарлау үлгілері келтіріледі.

Мұғалім пәнді оқытудың әдістемелік құралдарына және өз тәжірибесіне сүйене отырып әрбір тұлғаның білім алуға қажеттілігін тудырады. Қарқынды дамып жатқан ақпараттық технологиялар әлемінде баланың еркін бағдарлануына қажет білім мен дағдыны қалыптастырады, шығармашылық қабілетінің дамуына ықпал етеді.

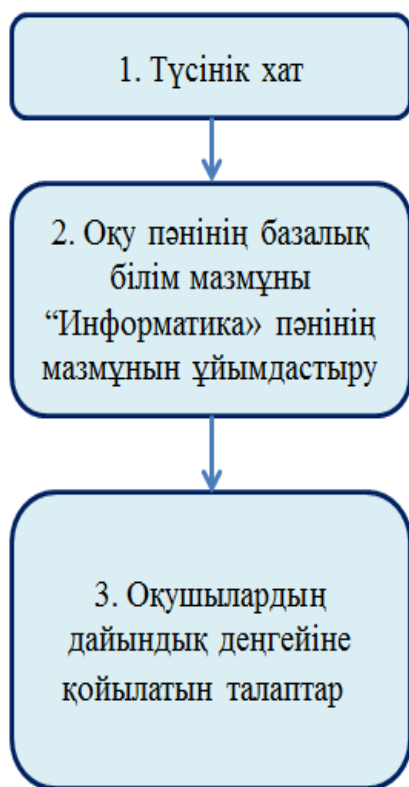
«Әдістемелік ұсынымдардың» мақсаты жаңартылған білім мазмұны жағдайында пәнді оқытуды ұйымдастыру, бағалау критерийлерін дайындау бойынша мұғалімдерге әдістемелік ұсынымдар беру.

## 1 «Информатика» пәні бойынша (5-9-сыныптарда) жаңартылған білім беру мазмұнындағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері

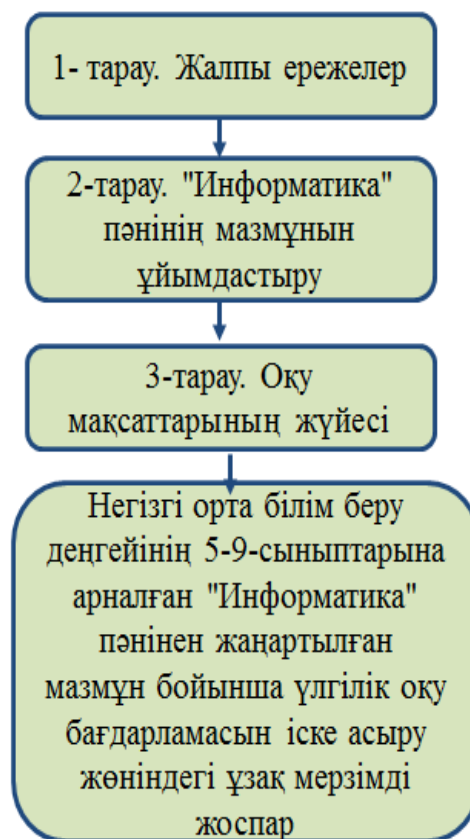
"Информатика" пәні бойынша (5-9 сыныптар) жаңартылған мазмұндағы типтік оқу бағдарламаларының құрылымына айтарлықтай өзгерістер енгізілді. Бағдарлама үш тараудан және қосымшадан тұрады.

"Информатика" пәні бойынша (5-9 сыныптар) 2013 және 2019 жылдардағы оқыту бағдарламаларының құрылымдық салыстырмасы 1-суретте көрсетілген.

### Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптары үшін типтік оқу бағдарламасының құрылымы 2013 жыл



### Жаңартылған білім мазмұнындағы 5-9-сыныптардағы оқу бағдарламасының құрылымы 2019 жыл



1 – сурет. 2013 және 2019 жылғы оқу бағдарламаларының құрылымы

Жаңартылған мазмұндағы типтік оқу бағдарламаларының әрбір тарауының құрылымын қарастырайық.

Бірінші тарауда бағдарлама әзірленген білім стандартының атауы және пәнді оқыту мақсаттары берілген.

Оқу бағдарламасы «Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604

бұйрығымен бекітілген білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген (Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 17669 тіркелген).

«Информатика» оқу пәнін оқыту мақсаты білім алушыларды заманауи ақпараттық технологияларды тиімді пайдалану үшін базалық білім, білік және дағдылармен қамтамасыз ету болып табылады.

Пәнді оқыту мақсатымен қатар бағдарламаның мынадай міндеттері анықталды:

1) білім алушыларда қоғамдағы ақпараттық процестер түсінігін, ақпараттық технологияларды адам іс-әрекетінің әр түрлі салаларында пайдаланудың техникалық мүмкіндіктері мен перспективаларын түсінуді қалыптастыру;

2) ақпараттық технологияларды күнделікті өмірде, оқуда және келешек еңбек іс-әрекетінде тиімді пайдалану біліктерін дамыту;

3) білім алушыларды жүйелерді талдау, шешімдерді әзірлеу, программалық қосымшаларды жасау, өздерінің өнімдерін бағалау үшін компьютермен жұмыс істеудің базалық қағидаларын түсінуді қамтамасыз ету;

4) талдау, абстракциялау, модельдеу және программалау арқылы түрлі тапсырмалар шеше білуді дамыту;

5) білім алушылардың бойында жалпылау және ұқсастық, есепті құрамдас бөліктерге бөлу және жалпы заңдылықтарды айқындау, қойылған міндеттерді шешудің тиімді және ұтымды тәсілдерін іздеу қабілеттілігін қамтитын логикалық, алгоритмдік, сондай-ақ есептік ойлауын дамыту;

6) білім алушылардың бойында ақпараттық мәдениетті қалыптастыру – жалпы қабылданған қағидаларды сақтау, жеке адамның және бүкіл қазақстандық қоғам мүдделерін ескеру;

7) білім алушылардың академиялық тілді меңгеруіне және пән бойынша ұғымдық аппаратты байытуына ықпал ету.

Екінші тарауда 5-9 сыныптарға арналған «Информатика» пәнін оқуға бөлінетін оқу жүктемесінің шекті көлемі көрсетілген.

"Информатика" пәнінің оқу жүктемесінің ең жоғары көлемі әр сыныпта (5-9 сыныптар) аптасына 1 сағаттан, тиісінше оқу жылында 34 сағатты құрайды, яғни сыныптар бойынша оқу жүктемелері өзгеріссіз қалды.

Оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі «Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығымен бекітілген үлгілік оқу жоспарына байланысты.

Оқу пәнінің мазмұны оқу бөлімдері бойынша ұйымдастырылған. 2013 және 2019 жылғы оқу бағдарламасының бөлімдер бойынша салыстырмалы мазмұндық өзгерістері 2-суретте келтірілген

Бағдарламаның жаңа құрылымында «Модельдеу», «Алгоритмдеу», «Бағдарламалау» бөлімшелері «Компьютерлік ойлау» деп аталатын жаңа

бөлімге біріктірілген. Сонымен қатар, бұл бөлімге «Робототехника» бөлімшесі енгізілген.



2–сурет. 2013 және 2019 жылғы оқу бағдарламаларындағы мазмұн бойынша өзгерістер

Әрбір бөлімді ғылымда зерттейтін мәселелері аясында қарастырайық.

*1.Компьютерлік жүйелер* бөлімі, бұл – кешенді ақпараттық немесе автоматтандырылған жүйенің табысты жұмыс істеуі үшін қажетті компьютерлік жабдықтардың, белсенді желілік жабдықтардың, жүйелік және офистік бағдарламалық жабдықтардың кешенді жиыны.

Компьютерлік жүйелер әрқайсысының функциялары белгіленген төрт негізгі компоненттен тұрады:

1) Адам –орындалатын жұмыс пен міндетті мәселе ретінде қойып, оның нәтижесін алады;

2) Техникалық жабдықтар (Hardware);

3) Деректер файлдары;

4) Компьютердің бағдарламалық жабдықтары (Software).

Оқу бағдарламасында «Компьютерлік жүйелер» бөлімі осы төрт ұғымның: адам, машина, деректер, бағдарламалар жиынтығы ретінде қарастырылады және келесі бөлімшелерді қамтиды:

1.Компьютер құрылғылары.

2.Бағдарламалық қамтамасыз ету.

3.Компьютерлік желілер.

*II.Ақпараттық процестер* бөлімі – бұл ақпаратты қабылдау, беру (алмасу), түрлендіру және пайдалану жүзеге асырылатын процесс. Ақпараттық процестерді қолдану аясы алуан түрлі және көлемді болғандықтан, бұл бөлім пән мазмұнындағы ең ауқымды бөлім болып табылады.

Бөлімде ақпаратты алу, беру, өңдеу, пайдалану және сақтау сияқты негізгі ақпараттық процестер оқытылады.

Ақпаратты қабылдау – бұл ең алдымен қоршаған ортадағы объектілердің, құбылыстар мен процестердің әр түрлі қасиеттерін көру, сезу, есту. Барлық тірі тіршілік қоршаған орта туралы ақпаратты қабылдайды және өзінің өмір сүруіне жағдай жасау мақсатында оған жауап береді. Адам мен басқа да тірі ағзалар ақпаратты бір-бірінен, сондай-ақ қандай да бір ақпарат көздерінен алады. Мысалы, мәтінді оқу, тыңдау, сөйлеу арқылы. Мұнда ақпаратты қабылдау басқа ақпараттық процесс – ақпаратты беру нәтижесінде болады.

Ақпаратты беру әрдайым ақпарат көзінен қабылдаушыға (оны алушыға) қандай да бір байланыс арнасы арқылы жүзеге асырылады. Мысалы, дыбыс → байланыс арнасы → ауа тербелісі; жарық → электромагниттік тербеліс.

Қабылданған ақпарат қабылдаушыда басқаша түрде сақталуы тиіс. Сақталатын ақпарат деректер деп аталады. Деректер – бұл машиналық тасымалдаушыда тіркелген немесе компьютерге енгізілген ақпарат. Ақпаратты техникалық құралдардың көмегімен беру үшін бастапқы хабарламаны жіберуге ыңғайлы түрге түрлендіруге арналған кодтаушы құрылғы және кодталған хабарды ақпарат қабылдаушыда бастапқы түрге түрлендіретін кері кодтаушы құрылғы қажет.

Ақпаратты өңдеу – бұрыннан бар ақпараттан жаңа ақпарат алу процесі. Мысалы, қазақ тіліндегі мәтінді шетел тіліне аудару, бірнеше сандардың қосындысын табу. Информатикада ақпаратты өңдеу дегеніміз – қатаң формальды ережелер бойынша ақпаратты бір түрден екінші түрге түрлендіру (кіріс ақпарат → ақпаратты түрлендіргіш → шығыс ақпарат). Біз ақпаратты өңдеу деп оның мазмұнын немесе бейнеленуін кез келген түрге түрлендіруді түсінеміз.

Ақпаратты пайдалану – мақсатқа бағытталған іс-әрекетті қалыптастырудың міндетті элементі. Ақпаратты пайдалану кезінде оның жаңашылдығы, өзектілігі, шынайылығы, объективтілігі, толықтығы және т.б. қасиеттері анықталады.



Ақпаратты сақтау – ақпаратты бірнеше рет пайдалану немесе уақыт өте келе ақпаратты беру үшін маңызды. Адам тұрғысынан, әр түрлі ақпараттың сақталу уақыты оның маңыздылығы мен құндылық дәрежесіне байланысты әртүрлі болуы мүмкін. Кейбір ақпаратты адам өмір бойы сақтауға қабілетті, ал кейбіреуі – бірнеше секундтан бірнеше күнге дейін сақталуы мүмкін. Егер ақпарат алу бір секундқа да тоқтатылмай үздіксіз жүретінін ескеретін болсақ, адам жадысы алынған ақпараттың барлығын бірдей сақтауға қабілетсіз.

Ақпаратты қабылдау, өңдеу, жинақтау, беру және пайдалану процестерімен байланысты адамның іс-әрекеті ақпараттық іс-әрекет деп аталады.

Мысалы:

Компьютерде мәтін теру - іс-әрекетке жатады, ал ақпаратты енгізу және сақтау - ақпараттық процестер болады.

Оқушы мазмұндама жазады - іс-әрекет; ақпаратты қабылдау, өңдеу және беру - ақпараттық процестерге жатады.

Бағдарламаның «Ақпараттық процестер» бөлімі ақпараттың жоғарыда берілген сипаттамаларын зерделейді және мынадай бөлімшелерді қамтиды:

1. Ақпаратты ұсыну және өлшеу.
2. Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру.

*III. Компьютерлік ойлау* бөлімі – бұл әр түрлі саладағы мәселелерді шешудің жаңа тәсілдерін ұсынатын білім беру саласындағы тұжырымдама. Компьютерлік ойлау тұжырымдамасы жаңа нәрсе емес. MIT профессоры (Массачусетск технологиялық институты) және жасанды интеллект дайындау бойынша маман Сеймур Паперт бұл терминді балалардың компьютерді білім беру мақсатында қалай пайдалана алатынын сипаттау үшін 1980 жылы енгізді.

Қолданылуы және мағынасының толықтығы бойынша «Компьютерлік ойлау» алгоритмдерді құру, тестілерді әзірлеу, қателерді іздеу және түзету, күрделіні қарапайымға келтіру, нақты жағдайдан абстрактіге көшу, сондай-ақ тізбектерді ұйымдастыру мен паттерндерді тану дағдыларын қамтиды.

Компьютерлік ойлау ұғымы оқушылар үшін мағынасы түсініксіз, күрделі ұғым болып көрінуі мүмкін. Бірақ компьютерлік ойлау адамдардың күнделікті өміріндегі ұсақ-түйек мәселелерден шатаспай, оларды мақсатты шешуге көмектеседі, іс-әрекеттерін неғұрлым өнімді етуге мүмкіндік береді. Тізбектерді құрудың қарапайым мысалын қарастырайық. Адамдар жаппай тамақтанатын асханадағы ас ішу құралдары, әдетте, ас қатарының басында қойылады. Адам қатардың соңына жеткенше подностағы тарелкалар мен алған құралдардың орналасуын теңгеруі қажет. Егер ол құралдар қатардың соңында болса, адам өзіне қажет құралды қатардың соңына жеткенде ғана алады.

Компьютерлік ойлау дағдылары әртүрлі салаларда өз қолданылуын табады. Белгілі бір нәтижеге бағытталған дұрыс шешімдер қабылдау үшін мәселенің негізгі элементтерін бөліп алу және олардың ұсақ бөлшектермен қандай байланыста екенін түсіну қажет. Алгоритмдік ойлау арқылы осы байланыстарды анықтау әлдеқайда оңай әрі тез болады.

Алгоритмдік ойлау – мәселелерді шешуге арналған жүйелі ойлау құралдарының бірі, білім берудің жаңартылған бағдарламасында оған үлкен

назар аударылуда. Компьютерлік ойлаудың негізі логикалық ойлау болып табылады. Кез-келген зат туралы әр түрлі шашыраңқы фактілерге ие болғаннан гөрі, оның жалпы логикасын түсіну маңыздырақ болады.

Бағдарламалау – бұл пайдаланушыға қажет нәтижені қалай және қандай түрде алу керектігін машинаға түсінікті тілде жазу. Басқаша айтқанда, бағдарламалау адамның тілегін машина тіліне аударудың өзіндік өнері деп қарастыруға болады.

"Компьютерлік ойлау" бөлімі жоғарыда жазылған құралдарды еркін және шығармашылық ойлаумен ұштастыра отырып зерттейді және келесі бөлімшелерді қамтиды:

1. Модельдеу.
2. Алгоритмдер.
3. Бағдарламалау.
4. Робототехника.

Жасанды интеллекттің қазіргі даму қарқыны роботтардың өндіріс пен қоғамның барлық салаларында қолданыла бастайтын уақыттың жақын екендігін байқатты. Осыған байланысты роботтар техникасын мектепте оқыту қажеттігі туындады. Сондықтан, жаңартылған білім беру бағдарламасына Робототехника бірінші сыныптан бастап енгізілді.

Роботтар техникасын зерттеу арқылы информатика пәні STEAM (science, technology, engineering, mathematics, art – ғылым, математика, технология, инженерия, өнер) білім беру мүмкіндігіне ие болды. STEAM-білім беру дегеніміз – инженерлік шығармашылық пен математика, жаратылыстану ғылымдары мен технологиялардың кіріктірілуі негізінде жоба және пәнаралық амалдарды байланыстыратын жаңаша ойлау және жаңа технологияларға бағытталған ғылымдардың бірігуі.

Сонымен қатар, пән аралық байланыстарды жүзеге асыру үшін әртүрлі пән мұғалімдерінің ортақ идеясы мен шығармашылық бағыттағы бірлескен ізденісі қажет болады. Пәндік білімді, робот техникасын, құрастыруды, бағдарламалауды, 3D-жобалауды білім алушыларға үйрету үшін информатика мен пән мұғалімдеріне анағұрлым күрделі дағдылар мен құзыреттер және оқыту әдістемесі қажет.

STEAM дегеніміз – оқытудың біріктірілген тәсілі. Яғни, бұл тәсіл аясында академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контекстінде зерттеледі. Мұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEAM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату. [5]

IV. «Денсаулық және қауіпсіздік» бөлімі қауіпсіздік және өз денсаулығын сақтау бойынша білім береді: атап айтқанда эргономика міндеттерін тұжырымдау және шешу, тәуекелдер мен пайдаланушы интерфейстерінің эргономикалығын алдын алу және сыни бағалау. Информатика сабағында компьютерді қолданғанда екі түрлі мәселе туындайды:

1) қауіпсіздік техникасының ережелерін бұзудан, түрлі электрондық құрылғылардың адам ағзасына әсерінен, компьютерлерді ұзақ пайдаланудан денсаулыққа зиян келтіруге болады.

2) ақпараттық қауіпсіздік мәселелері.

Ақпараттық қауіпсіздік – бұл ақпараттық кеңістіктегі ақпараттық ресурстардың сақталу жағдайы және жеке тұлға мен қоғамның заңды құқықтарының қорғалу жағдайы.

Қорғаудың жүйелі және кешенді тәсілдері ғана ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ете алады. Ақпараттық қауіпсіздік жүйесінде барлық өзекті және ықтимал қатерлер мен осалдықтарды ескеру қажет. Осыған байланысты оқушыларға пайдаланушының желідегі қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау, алаяқтық және интернеттегі агрессиядан қорғану, құжаттарға пароль орнату, компьютерді зиянды бағдарламалардан қорғау, «авторлық құқық», «плагиат» ұғымдарының мағынасын түсіну, желідегі этикалық және құқықтық нормаларды бұзу салдарын және бөтен жұмысты көшірудің заңсыздығы туралы білу қажет.

Жоғарыда сипатталған қауіпсіздік шараларын ескере отырып, «Денсаулық және қауіпсіздік» бөліміне мынадай бөлімшелер енгізілген:

1. Эргономика.

2. Ақпараттық қауіпсіздік.

Сонымен, жаңартылған мазмұндағы бағдарламаның құрылымдық ерекшелігі – бағдарлама құрылымына жаңа «Робототехника» бөлімшесі кіргізілген «Компьютерлік ойлау» бөлімінің енгізілуі болып табылады.

Айта кету керек, жаңартылған бағдарламада негізгі мектептің 5-9 сыныптарындағы информатиканың пропедевтикалық курсы бастауыш сыныптарға ауыстырылды. Осылайша көшіру арқылы пән мазмұны оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес бейімделді, сонымен қатар бағдарламалау тілдерінің енгізілуін, STEAM-элементтердің қосылуын (робототехника, виртуалды шындық, 3D-принтинг және т.б.) ескере отырып, мектеп білімінің заманауи нысандары мен мазмұны қайта қаралды.

5-9 сыныптарда жаңа бағдарламада алгоритмдеу және бағдарламалаудың рөлі күшейтілді. Жаңартылған бағдарламаның сыныптар бойынша мазмұнын 2013 жылғы пән бағдарламасымен салыстыру 1-5 кестелерде берілген.

1-кесте. 5–сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық мазмұны

Бөлімше	Тақырыптар	2013 жылғы бағдарламада /(2019 жылғы бағдарлама)
Компьютердің құрылғылары.	Ақпараттың цифрлық тасымалдаушылары	Жеке тақырып ретінде оқытылмады/ (Компьютердің негізгі құрылғыларымен танысу бастауыш сыныптарға енгізілді)
Компьютерлік желілер	Ортақ файлдармен жұмыс (орналастыру, редакциялау, жүктеу)	Жеке тақырып ретінде оқытылмады/ (Компьютерлік желілердің негізгі ұғымдары, мақсаты, Интернет қызметтері,

		берілген тақырыпқа ақпарат іздеу, ақпарат алмасу тәсілдері, интернет желісіндегі қауіпсіздік бастауыш сыныптарға ауыстырылды.)
Ақпаратты ұсыну және өлшеу	Ақпаратты әртүрлі нысандарда ұсыну. Байланыс арналары, ақпарат көздері және қабылдағыштары. Мәтіндік ақпаратты кодтау. Ақпараттың екілік көрінісі	Айырмашылық жоқ
Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру	Мәтіндік редактор: беттің параметрлері, алдын ала қарау. Компьютерлік графика: растрлық кескіндерді жасау және өңдеу, векторлық суреттер жасау және өңдеу, растрлық және векторлық графиканың артықшылықтары мен кемшіліктері	(Мәтін редакторымен, графикалық редактормен, презентациялар мен мультимедиаларды құрумен бастапқы танысу және негізгі дағдыларды меңгеру бастауыш сыныптарға ауыстырылды.)
Программалау	Роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау. Роботты көрсетілген градусқа бұру. Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигі. Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчик.	Робототехника 5 сынып бағдарламасына жаңадан енгізілді (Роботпен, алгоритмдер ұғымдарымен, программалаудың (Scratch)ойын ортасындағы сызықты алгоритмдерді орындаушыларымен алғашқы танысу бастауыш сыныптарға ауыстырылды.)
Робототехника	Роботты анықтау. Робот түрлерінің үлгілері және оларды қолдану салалары. Робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктерінің мысалдары. Гироскопиялық датчик, жұмыс істеу принципі	Робототехника 5 сынып бағдарламасына бірінші рет енгізілді  (Білім беру роботының базалық моделін құрастыру, роботқа арналған бағдарламаны жүктеу және іске қосу, роботтың қозғалысын басқару бастауыш сыныпта оқытылады)
Эргономика	Қауіпсіздік техникасының ережелері.	«Қауіпсіздік техникасы және жұмыс орнын ұйымдастыру» тақырыбында оқытылды.
Ақпараттық қауіпсіздік	Біреудің жұмысын көшірудің заңсыздығы. Құжаттарға арналған пароль.	Тақырып жаңадан енгізілді

2–кесте. 6–сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық мазмұны

Бөлімше	Тақырыптар	2013 жылғы бағдарламамен салыстыру / Ескерту
Компьютердің құрылғылары	Есептеу техникасының даму тарихы. Компьютерлік негізгі құрылғылардың әрекеттестігі;	Айырмашылық жоқ
Программалық қамтамасыз ету	Операциялық жүйелердің негізгі функциялары. IDE (ай ди и) (Integrated Development Environment (интегрейted девелопмент энвайронмент)) интерфейсінің мүмкіндіктері;	7-сыныпта оқытылды
Компьютерлік желілер	Сымсыз байланыстың артықшылықтары;	Жаңадан қосылған тақырып
Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру	Мәтіндік құжаттардағы сілтемелерді ұйымдастыру. Сілтемелер. Гиперсілтемелер. Мазмұны. Реферат құру;	Жаңадан қосылған тақырып
Модельдеу.	3D-модельдер қолдану мысалдары. 3D-редактордың мүмкіндіктері. 3D-редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдары. Айналу денелерін құру және түрлендіру. 3D-редактордағы объектілердің модельдері. Басып шығару үшін 3D-үлгіні экспорттау. 3D-баспаны баптау;	Модельдеу тақырыбы алгоритмдеу мен программалау жағынан оқытылды/ 3D-редакторда модельдеу жаңадан енгізілді
Алгоритмдер.	Python (пайтон) тіліндегі сызықтық алгоритмдер.	Паскаль тілінде оқытылды./ Python тілі жаңадан енгізілді
Программалау..	Бағдарламалау тіліннің алфавиті және синтаксисі. Мәліметтер типтері;	Паскаль тілінде оқытылды./ Python тілі жаңадан енгізілді
Эргономика	Эргономика міндеттері (барынша жайлылық пен тиімділік үшін);	«Қауіпсіздік техникасы мен жұмыс орнын ұйымдастыру» тақырыбында оқытылды.
Ақпараттық қауіпсіздік	Интернетке тәуелділіктің проблемалары. "Авторлық құқық", "плагиат" ұғымдары. Авторға сілтеме жасайтын ақпаратты сақтау.	Жаңадан қосылған тақырып

3-кесте. 7-сыныпқа арналған "Информатика" оқу пәнінің базалық білім мазмұны

Бөлімше	Тақырып	2013 жылғы бағдарламамен салыстыру / Ескерту
Компьютердің құрылғылары	Компьютердің жады түрлері (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады);	Ерекше айырмашылық жоқ
Программалық камтамасыз ету	Бірдей ақпаратты сақтайтын түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін салыстыру. Ақпаратты қысу, архиватор-бағдарламалар. Мұрағаттарды құру және ашу;	6-сыныпта оқытылды
Компьютерлік желілер	Компьютерлік желінің мақсаты, жіктелуі (ауқымы бойынша, топологиясы бойынша, тиістілігі бойынша);	8-сыныпта оқытылды
Ақпаратты ұсыну және өлшеу	Ақпаратты өлшеу бірліктері, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқаға аудару;	5-сыныпта оқытылды
Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру	Мәтіндік процессордағы кестелерді жасау, өңдеу және пішімдеу. Электрондық кестелер, электрондық кестенің негізгі ұғымдары. Деректерді енгізу, редакциялау және пішімдеу, маркер толтыру. Деректер типтері. Формулалар енгізу. Шартты пішімдеу. Диаграммаларды құру;	8-сыныпта оқытылды
Алгоритмдер	Салынған және құрамдас шарттарды, тармақталған алгоритмдерді программалау;	8-сыныпта Паскаль тілінде оқытылды / Python тілі жаңадан енгізілді
Программалау	Файлдарды оқу және жазу;	8-сыныпта Паскаль тілінде оқытылды / Python тілі жаңадан енгізілді
Эргономика	Пайдаланушы интерфейсінің эргономикалығын бағалау	Жаңадан қосылған тақырып
Ақпараттық қауіпсіздік	Ақпаратты зиянды бағдарламалардан қорғау;	6-сыныпта оқытылды.

4-кесте. 8-сыныпқа арналған "Информатика" оқу пәнінің базалық білім мазмұны

Бөлімше	Тақырып	2013 жылғы бағдарламамен салыстыру / Ескерту
Компьютердің құрылғылары	Процессор және оның негізгі сипаттамалары	Айырмашылық жоқ
Компьютерлік желілер	Компьютерлік желінің өткізу қабілеті;	Жаңадан қосылған тақырып
Ақпаратты ұсыну және өлшеу.	Ақпараттың көлемін бағалаудың алфавиттік тәсілі;	Жаңадан қосылған тақырып
Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру.	Электрондық кестелердегі деректер пішімдері. Абсолюттік және салыстырмалы сілтемелер. Функциялар графиктерін құру. Кірістірілген функцияларды пайдалану: математикалық (қосындысы, көбейтіндісі, дәрежесі), статистикалық (ең төменгі мән, ең жоғары мән, орташа мән, есеп), логикалық (егер);	Айырмашылық жоқ
Модельдеу.	Интеграцияланған дайындау ортасында қолданбалы міндеттерді шешу;	Модельдер Паскаль тілінде құрылды
Алгоритмдер.	Алгоритм трассировкасы. Интеграцияланған дайындау ортасында міндеттерді шешу;	Жеке тақырып ретінде оқытылған жоқ
Программалау.	Цикл операторлары (параметрі бар цикл, алғышартты цикл, кейінгі шартты цикл).	9-сыныпта Паскаль тілінде оқытылды
Эргономика	Электрондық құрылғылардың адам ағзасына әсері, электрондық құрылғылардың теріс әсерінен қорғау тәсілдері.	Жаңадан қосылған тақырып
Ақпараттық қауіпсіздік.	Желідегі пайдаланушының қауіпсіздігі: алаяқтық, интернеттегі агрессия.	Жаңадан қосылған тақырып

5-кесте. 9-сыныпқа арналған "Информатика" оқу пәнінің базалық білім мазмұны

Бөлімше	Тақырыптар	2013 жылғы бағдарламамен салыстыру / Ескерту
Компьютердің құрылғылары.	Мақсатына байланысты компьютердің аппараттық конфигурациясын таңдау;	Жеке тақырып ретінде оқытылған жоқ
Программалық қамтамасыз ету.	Пайдаланушының қажеттіліктеріне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау;	Жеке тақырып ретінде оқытылған жоқ
Компьютерлік желілер	Бұлтты технологияларды қолдану арқылы құжаттармен ортақ жұмыс істеу;	Жаңадан қосылған тақырып
Ақпаратты ұсыну және өлшеу.	Ақпарат қасиеттері (өзектілігі, дәлдігі, анықтығы, құндылығы);	5, 6 сыныптарда оқытылды
Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру.	Дерекқор, өріс, жазба. Электрондық кестеде деректер базасын құру. Деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеу;	9 сыныпта оқытылды
Модельдеу.	Процесс моделдерін (физикалық, биологиялық, экономикалық) электрондық кестеде зерттеу және құру;	9 сыныпта оқытылды
Программалау.	Бір өлшемді массив. Екі өлшемді массив. Массивтерді өңдеудің негізгі алгоритмдері: массив элементтерін іздеу, сұрыптау, орнын ауыстыру, жою және қою. PyGame (пайгейм) кітапханасы. Ойынның артқы фоны. Ойынға арналған дайын кейіпкерлер. Кейіпкер қозғалысы. Дайын сценарий бойынша ойын программалау. Ойын нәтижелерін есептеу;	Массивтер Паскаль тілінде оқытылды/ Python тілінде ойындар құру жаңадан енгізілді
Эргономика.	Компьютерде ұзақ уақыт жұмыс істеу тәуекелін бағалау;	Жеке тақырып ретінде оқытылған жоқ
Ақпараттық қауіпсіздік.	Желіде жұмыс істеудің этикалық және құқықтық нормаларын бұзу салдарлары.	Жеке тақырып ретінде оқытылған жоқ

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламаларын ұйымдастырудың негізгі принциптері:

- пән мазмұнын жобалаудың шиыршықтық ұстанымы, яғни білім мен біліктерді арттыруда оқу материалын сыныптан сыныпқа көшкен сайын біртіндеп кеңейту;

- таным заңдылығы мен пәндік операциялардың неғұрлым маңызды түрлері бойынша ойлау дағдысының деңгейлік жіктелімдеріне, Блум таксономиясы иерархиясына негізделген;



- білім беру деңгейлері және тұтас оқыту курсы бойынша педагогикалық мақсаттардың пәнішілік байланыстарды барынша ескеруге мүмкіндік беру;
- оқу үрдісін ұзақ мерзімді, орта мерзімді, қысқа мерзімді жоспар түрінде технологияландыру болып табылады [4].

Оқытудың шығыршықты түрі, яғни, оқыту барысында материалды күрделендіре отырып қайта қарау – оқушының бұрын алынған мәліметті жаңа мәліметпен сабақтастыра отырып еске түсіруін, есте сақтау қабілетінің дамуын қамтамасыз етеді.

Сыныптар мен бөлімшелер бойынша пән мазмұнының шығыршықты түрі б–кестеде келтірілген

б–кесте. Сыныптар мен бөлімшелер бойынша бойынша пән мазмұнының шығыршықты түрі

Бөлімшелер атауы	5 сынып	6 сынып	7 сынып	8 сынып	9 сынып
1	2	3	4	5	6
Компьютердің құрылғылары	Ақпараттың цифрлық тасымалдаушылары	Есептеу техникасының даму тарихы. Компьютерлік негізгі құрылғылардың әрекеттестігі	Компьютердің жады түрлері (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады)	Процессор және оның негізгі сипаттамалары;	Мақсатына байланысты компьютердің аппараттық конфигурациясын таңдау;
Компьютерлік желілер	Ортақ файлдармен жұмыс (орналастыру, редакциялау, жүктеу)	Сымсыз байланыстың артықшылықтары;	Компьютерлік желінің мақсаты, жіктелуі (ауқымы бойынша, топологиясы бойынша, тиістілігі бойынша);	Компьютерлік желінің өткізу қабілеті;	Бұлтты технологияларды қолдану арқылы құжаттармен ортақ жұмыс істеу;
Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру	Мәтіндік редактор: беттің параметрлері, алдынала қарау.	Мәтіндік құжаттардағы сілтемелерді ұйымдастыру.	Мәтіндік процессордағы кестелерді жасау, өңдеу және пішімдеу.	Электрондық кестелердегі деректер пішімдері.	Дерекқор, өріс, жазба. Электрондық кестеде деректер базасын құру.
1	2	3	4	5	6

<p>Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру</p>	<p>Компьютерлік графика: растрлық кескіндерді жасау және өңдеу, векторлық суреттер жасау және өңдеу, растрлық және векторлық графиканың артықшылықтары мен кемшіліктері;</p>	<p>Сілтемелер. Гиперсілтемелер. Мазмұны. Реферат құру;</p>	<p>Электрондық кестелер, электрондық кестенің негізгі ұғымдары. Деректерді енгізу, редакциялау және пішімдеу, маркер толтыру. Деректер типтері. Формулалар енгізу. Шартты пішімдеу. Диаграммаларды құру;</p>	<p>Абсолюттік және салыстырмалы сілтемелер. Функциялар графиктерін құру. Кірістірілген функцияларды пайдалану: математикалық (сомасы, көбейтіндісі, дәрежесі), статистикалық (ең төменгі, ең жоғары, орташа, есеп), логикалық (егер);</p>	<p>Деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеу;</p>
<p>Программа лау.</p>	<p>Роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау. Роботты көрсетілген градусқа бұру. Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигі.</p>	<p>Бағдарламалау тіліннің алфавиті және синтаксисі. Мәліметтер типтері;</p>	<p>Салынған және құрамдас шарттарды, тармақталған алгоритмдерді программалау; Файлдарды оқу және жазу;</p>	<p>Алгоритм трассировкасы. Интеграцияланған дайындау ортасында міндеттерді шешу; Цикл операторлары (параметрі бар цикл, алғышартты цикл, кейінгі шартты цикл).</p>	<p>Бір өлшемді массив. Екі өлшемді массив. Массивтерді өңдеудің негізгі алгоритмдері: массив элементтерін іздеу, сұрыптау, орнын ауыстыру, жою және қою. PyGame (пайгейм) кітапханасы. Ойынның артқы фоны. Ойынға арналған дайын кейіпкерлер. Кейіпкер қозғалысы.</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>	<p>5</p>	<p>6</p>

	Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчик;				Дайын сценарий бойынша ойын программалау. Ойын нәтижелерін есептеу;
Эргономика	Қауіпсіздік техникасының ережелері	Эргономика міндеттері (барынша жайлылық пен тиімділік үшін);	Пайдаланушы интерфейстерінің эргономикалық бағалау	Электрондық құрылғылардың адам ағзасына әсері, электрондық құрылғылардың теріс әсерінен қорғау тәсілдері.	Компьютерде ұзақ уақыт жұмыс істеу тәуекелін бағалау;
Ақпараттық қауіпсіздік.	Біреудің жұмысын көшірудің заңсыздығы. Құжаттарға арналған пароль.	Интернетке тәуелділіктің проблемалары. «Авторлық құқық», «плагиат» ұғымдары. Авторға сілтеме жасайтын ақпаратты сақтау.	Ақпаратты зиянды бағдарламалардың қорғау;	Желідегі пайдаланушының қауіпсіздігі: алаяқтық, интернеттегі агрессия.	Желіде жұмыс істеудің этикалық және құқықтық нормаларын бұзу салдарлары.

3-тарауда бөлімдер бойынша пәнді оқыту мақсаттарының жүйесі берілген.

Тапқырыптар бойынша күтілетін нәтижелер білу немесе түсіну, дағды немесе білік түрінде сыныптар бойынша оқыту мақсаттарын қамтиды. Әрбір бөлімде жүйелі ұйымдастырылған оқыту мақсаттары мұғалімдерге сабақтағы жұмысын жоспарлауға, оқушылардың жетістіктерін бағалауға, сондай-ақ оларды оқытудың келесі кезеңдеріне даярлауға мүмкіндік береді.

Негізгі бөлімдер жылдан жылға қайталанғанымен, әрбір бөлім бойынша оқыту мақсаттары білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып күрделендірілген және оқытудың әрбір кезеңінде аса маңызды іргелі ұғымдардың жүйелі қайталануын қамтамасыз ететін етіп бөлінген.

Бағдарламада оқыту мақсаттарының жүйесі әр сыныпқа әрбір бөлім бойынша берілген, әрбір мақсат кодпен кодталған. Мысалы, 6.2.1.4 кодында "6" – сынып, "2.1" – бөлім және бөлімше, "4" – оқу мақсатының нөмірленуі.

Оқыту мақсаттарының иерархиясы Блум таксономиясы бойынша құрылған, таным заңдылықтарына негізделген және тақырып мазмұнының аса маңызды түрлері бойынша жіктелген.

«Компьютер құрылғылары» бөлімшесінің әр сыныпқа оқыту мақсаттары мен Блум таксономиясы бойынша ойлау дағдыларының деңгейлері 7- кестеде келтірілген.

7–кесте. «Компьютер құрылғылары» бөлімшесінің Блум таксономиясы бойынша оқыту мақсаттары мен ойлау дағдыларының деңгейлері

Сынып	Оқыту мақсаттары	Ойлау дағдыларының деңгейлері
5	5.1.1.1 ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарын сипаттау	Білу
6	6.1.1.1 компьютерлік технологияның даму тарихы мен келешегі туралы әңгімелеу; 6.1.1.2 компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіру	Білу, Түсіну
7	7.1.1.1 компьютердің жады түрлерінің мақсаттарын сипаттау (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады)	Білу, Түсіну
8	8.1.1.1 процессордың функцияларын және оның негізгі сипаттамаларын қарапайым деңгейде түсіндіру	Білу, Түсіну, Қолдану
9	9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау	Қолдану, Анализ Синтез, Бағалау

«Программалық қамтамасыз ету» бөлімшесінің әр сыныпқа оқыту мақсаттары мен Блум таксономиясы бойынша ойлау дағдыларының деңгейлері 8-кестеде келтірілген.

8–кесте. «Программалық қамтамасыз ету» бөлімшесінің оқыту мақсаттары және Блум таксономиясы бойынша ойлау дағдыларының деңгейлері

Сынып	Оқыту мақсаттары	Ойлау дағдыларының деңгейлері
6	6.1.2.1 операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атау; 6.1.2.2 IDE (ай ди и) интерфейсінің мүмкіндіктерін қолдану	Білу, Түсіну
7	7.1.2.1 бірдей ақпаратты сақтайтын түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін салыстыру; 7.1.2.2 Түрлі форматтағы мұрағаттарды жасау және ашу	Білу, Түсіну, Қолдану
9	9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай программалық жасақтаманы таңдау	Қолдану, Талдау, Бағалау

«Компьютерлік желілер» бөлімшесі бойынша әр сыныпқа оқыту мақсаттары мен Блум таксономиясы бойынша ойлау дағдыларының деңгейлері 9- кестеде келтірілген.

9–кесте. «Компьютерлік желілер» бөлімшесі бойынша Блум таксономиясы бойынша оқыту мақсаттары және ойлау дағдыларының деңгейлері

Сынып	Оқыту мақсаттары	Ойлау дағдыларының деңгейлері
5	5.1.3.1 ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу	Білу, Түсіну, Қолдану
6	6.1.3.1 сымсыз байланыстың артықшылықтарын түсіндіру	Түсіну, Талдау
7	7.1.3.1 компьютерлік желілерді жіктеу	Білу, Түсіну
8	8.1.3.1 желінің өткізу қабілетін анықтау	Түсіну, Қолдану
9	9.1.3.1 бұлтты технологияларды қолданатын құжаттармен бірлескен жұмысты жүзеге асыру	Түсіну, Қолдану, Талдау

«Алгоритмдер» бөлімшесі бойынша әр сыныпқа оқыту мақсаттары мен Блум таксономиясы бойынша ойлау дағдыларының деңгейлері 10- кестеде келтірілген.

10–кесте. «Алгоритмдер» бөлімшесі бойынша Блум таксономиясы бойынша оқыту мақсаттары және ойлау дағдыларының деңгейлері

Сынып	Оқыту мақсаттары	Ойлау дағдыларының деңгейлері
6	6.3.2.1 Python (пайтон) тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу	Білу, Түсіну
7	7.3.2.1 Python (пайтон) программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу	Білу, Түсіну
8	8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру	Түсіну, Қолдану
9	9.3.2.1 сұрыптау алгоритмдерін қолдану	Түсіну, Қолдану

«Программалау» бөлімшесінің әр сыныпқа оқыту мақсаттары мен Блум таксономиясы бойынша ойлау дағдыларының деңгейлері 11– кестеде келтірілген.

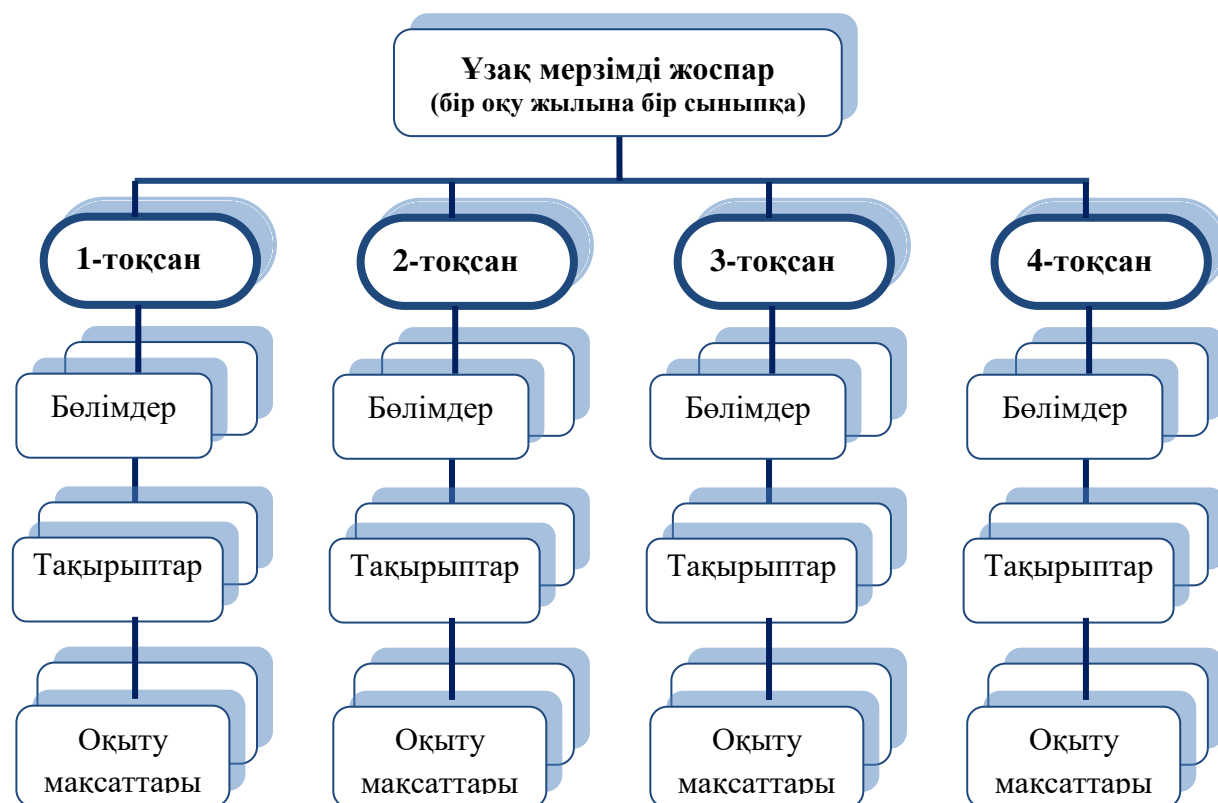
11–кесте. «Программалау» бөлімшесінің Блум таксономиясы бойынша оқыту мақсаттары және ойлау дағдыларының деңгейлері

Сынып	Оқыту мақсаттары	Ойлау дағдыларының деңгейлері
-------	------------------	-------------------------------

5	5.3.3.1 роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін программалар жасау; 5.3.3.2 роботты көрсетілген градусқа бұру үшін программалар жасау; 5.3.3.3 ообот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану; 5.3.3.4 объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану	Білу, Түсіну, Қолдану
6	6.3.3.1 деректер түрлерін жіктеу	Білу, Түсіну
7	7.3.3.1 Python программалау тілінде файлды оқу және жазу; 7.3.3.2 Python программалау тіліндегі кірістірілген шарттарды қолдану; 7.3.3.3 Python программалау тіліндегі күрделі шарттарды қолдану	Білу, Түсіну, Қолдану
8	8.3.3.1 While (уайл) цикл операторын пайдалану; 8.3.3.2 For (фор) цикл операторын пайдалану 8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue (континю), break (брик), else (элс))	Білу, Түсіну, Қолдану
9	9.3.3.1 бір өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау; 9.3.3.2 екі өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау; 9.3.3.3 PyGame (пайгейм) кітапханасын қосу; 9.3.3.4 ойын терезесін жасау үшін PyGame (пайгейм) кітапханасының дайын модульдерін пайдалану; 9.3.3.5 ойынның артқы фонын құру 9.3.3.6 ойынға арналған дайын кейіпкерлер жүктеу 9.3.3.7 кейіпкер қозғалысын программалау 9.3.3.8 пернетақтадан кейіпкерлерді басқару; 9.3.3.9 дайын сценарий бойынша ойын әзірлеу 9.3.3.10 ойынның нәтижелерін есептеу алгоритмін іске асыру	Білу, Түсіну, Қолдану, Талдау, Бағалау

«Информатика» оқу пәнінің жаңартылған мазмұны бойынша үлгілік оқу бағдарламаларының үшінші тарауынан кейін әр сыныпқа арналған ұзақ мерзімді жоспарлар берілген. Ұзақ мерзімді жоспардың құрылымы 3-суретте көрсетілген.

Ұзақ мерзімді жоспарларда әр тақырыпқа сәйкес бөлімдер, тақырыптар атаулары, оқыту мақсаттары көрсетілген. Жаңартылған мазмұндағы Типтік оқу бағдарламаларында тақырыптар мен бөлімдерді оқуға арналған сағаттар көрсетілмеген. Тоқсан ішіндегі сағаттар бөлімдер мен тақырыптарға мұғалімнің қалауы бойынша бөлінеді. Бұл шешім білім беру ұйымының әдістемелік бірлестіктерінің отырыстарында қабылданады. Жоспарлау кезінде бекіту және қайталау сабақтарына арналған сағаттарды, бөлім, тоқсан және жыл үшін жиынтық бағалауды ескеру қажет. Ең бастысы, бір тоқсанда көрсетілген материал дәл осы тоқсанда оқытылуы тиіс.



3-сурет Пән бойынша бір оқу жылына бір сыныпқа арналған ұзақ мерзімді жоспардың құрылымы

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-сыныбына арналған «Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұн бойынша үлгілік оқу бағдарламасын іске асыру жөніндегі ұзақ мерзімді жоспар 12-кестеде келтірілген

12-кесте 5-сыныпқа арналған ұзақ мерзімді жоспар

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Ақпаратты ұсыну	Біздің айналамыздағы ақпарат	5.2.1.1 әртүрлі ақпараттың мысалдарын келтіру және ақпаратты әртүрлі нысандарда ұсыну;
	Ақпарат беру	5.2.1.2 байланыс арналары, ақпарат көздері және қабылдағыштарының мысалын келтіру;
	Ақпаратты шифрлау	5.2.1.3 мәтіндік ақпаратты кодтау және декодтау;
	Екілік ақпаратты ұсыну	5.2.1.4 компьютерге арналған барлық ақпарат екілік түрінде ұсынылғанын түсіндіру
2-тоқсан		
Компьютерлік графика	Растрлық суреттерді құру және редакциялау	5.2.2.2 растрлық кескіндерді жасау және өңдеу;
	Растрлық суреттерді	5.2.2.2 растрлық кескіндерді жасау және өңдеу;

	өңдеу		
	Векторлық суреттерді құру	5.2.2.3 векторлық суреттер жасау және өңдеу;	
	Қисық бетімен жұмыс	5.2.2.3 векторлық суреттер жасау және өңдеу;	
	Растрлық және векторлық суреттерді салыстыру	5.2.2.4 растрлық және векторлық графиканың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау	
3-тоқсан			
Робототехника	Робот түрлері және оларды қолдану	5.3.4.1 робот анықтамасын тұжырымдау; 5.3.4.2 Роботтардың түрлерінің үлгілері және оларды қолдану салаларына мысал келтіру;	
	Робототехника тарихы және перспективалары	5.3.4.3 робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктеріне мысалдар келтіру;	
	Гироскопиялық датчик	5.3.4.4 гироскопиялық датчик жұмыс істеу принципін түсіндіру; 5.3.3.1 роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін бағдарламалар жасау;	
	Бұрылыстар	5.3.3.2 роботты көрсетілген градусқа бұру үшін бағдарламалар жасау;	
	Роботтың сызық бойымен қозғалысы	5.3.3.3 робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану;	
Роботтардың жарысы	Робо-сумо	5.3.3.4 объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану; 5.3.3.3 робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану;	
4-тоқсан			
Компьютер және қауіпсіздік	Компьютерде жұмыс істеу кезінде өзіңе зиян келтірмеуге қалай болады?	5.4.1.1 қауіпсіздік ережелерін бұзу салдары туралы талдау	
	Ақпаратты цифрлы тасымалдаушылары	5.1.1.1 сандық ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарын сипаттау	
	Интернетте жұмыс істеудің қандай қауіп-қатері бар?	5.4.2.1 біреудің жұмысын көшіру заңсыздығы туралы айту;	
	Компьютеріңіздегі деректерді қалай қорғауға болады?	5.4.2.2 құжаттарға арналған пароль орнату 5.1.3.1 ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу	
	Шағын жоба		5.4.2.2 құжаттарға арналған пароль орнату 5.2.2.1 құжатты басып шығару үшін тиімді ұйымдастыру (бет параметрлерін орнату, алдын ала қарауды орындау);
			5.1.3.1 ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу



Кестеден тоқсандар бойынша ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдерін, тақырыптардың мазмұнын, оқу мақсаттарын көреміз. Ұзақ мерзімді жоспар негізінде мұғалім БЖБ мен ТЖБ-ны көрсете отырып күнтізбелік-тақырыптық жоспар құрастырады. Бұл шешім білім беру ұйымдарының әдістемелік бірлестіктерінің отырыстарында қабылданады.

Информатика сабақтарында пәнаралық байланыс оқушылардың қызығушылығын және оқыту сапасын арттыруға көмектеседі, оқушылардың ғылыми ойлау стилін дамытуға ықпал етеді, оқу пәндеріне деген кешенді көзқарасты қалыптастырады, оқушылардың ой-өрісін кеңейтеді, шығармашылық мүмкіндіктерін дамытуға ықпал етеді, бағдарламалық материалды терең ұғынуға және меңгеруге көмектеседі, оқушыларды ғылыми-зерттеу қызметіне бейімдейді.

«Информатика» пәнінің төмендегі пәндермен тақырыптық байланысы анықталған:

- математика (функцияны ұсыну тәсілдері, функцияны бейнелеу тәсілдері, функция графигі, функцияны ұсынудың кестелік формасы, өлшем бірліктері, логарифм, теңдеулерді, теңсіздіктерді шешу, фигуралар және олардың қасиеттері, координаттар жүйесі, қисық сызықты трапеция, арифметикалық және геометриялық прогрессиялар, математикалық логика және т. б.);

- биология және химия (энергия, элементар бөлшектер, атомдар, молекулалар, биологиялық жүйелер, органдар, рецепторлар, генетикалық ақпарат, жасушалар, генетикалық код, қабылдау органдары, биологиялық жүйелер, бас, ми, жүрек және т. б.);

- физика (өткізгіш, аналогтық құрылғылар, қабылдағыштар, код, өлшем бірліктері, Морзе әліппесі, элементтік база, транзисторлар, катод, анод, электромагниттік сигналдар, электрлік импульс, обсерватория, механика, динамика, статика, күштер, энергия, жылу құбылыстары, Элементарлық база, электрлік импульс, магниттік индукция және т. б.);

- тарих (ақпарат, есептеу техникасының даму тарихы, ақпараттық революциялар, ақпараттық мәдениет, ұлттық ақпараттық ресурстар, қоғамды ақпараттандыру, ұлттық ресурстар, ақпараттық қоғамның белгілері, Рим есептеу жүйесі, объект, субъект, адамның ақпараттық қызметінің этикалық және құқықтық аспектілері, ақпараттың жеткіліктілігі, ақпараттың өзектілігі, ақпараттың шынайылығы, ақпараттың қолжетімділігі).

Аталған пәнаралық байланыстар "Ақпарат", "Ақпараттық процестер", "Ақпаратты ұсыну және өлшеу", "Модельдеу", "Компьютерлік желілер", "Бағдарламалық қамтамасыз ету", "Алгоритм", "Бағдарламалау", "Эргономика" тақырыптарында айқын көрінеді.

Ұзақ мерзімді жоспарда көрсетілген шығармашылық жобаларды орындау тақырыптары пәнаралық байланысты жүзеге асырудың тиімді әдісі болып табылады.

## 2 «Информатика» пәнін оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері

Білімалушыларды жаңартылған білім беру мазмұны бойынша оқыту мұғалімнен оқыту процесін ұйымдастыруға, атап айтқанда, сабақта озық педагогикалық технологияларды, білім беру процесін ұйымдастырудың тиімді нысандарын, білім алушыларды практикалық және ойлау іс-әрекетіне итермелейтін оқытудың белсенді әдістерін пайдалануда жаңа көзқарасты талап етеді.

Мектептегі информатика сабағы – мұғалім дәстүрлі және инновациялық әдістерді, техникалық құрылғыларды үйлесімді қолданатын заманауи сабақ. Әрбір сабақ практикаға бағытталған, қойылған мақсатқа жеткізетін, қазіргі уақытта маңызды және білімалушының заманауи қажеттіліктеріне жауап беретін болуы тиіс.

Бүгінгі күні оқушы білім берудің әр түрлі көздері пайдаланылатын, жеке және ұжымдық іс-әрекеттер қолданылатын, жаңа міндеттерді шешуде жан-жақты оқу іс-әрекеттерін қалыптастыруға басымдық берілетін, алынған білім бағалаудың жаңа критерийлері арқылы бағаланатын сабақтың субъектісі болып табылады.

"Информатика" пәні мектептің басқа пәндерінен арнайы техникалық құралдардың: әрбір оқушы үшін дербес компьютердің, оқу процесінде пайдаланылатын ұйымдастыру техникасы мен мультимедиялық құрылғылардың болуымен ерекшеленеді.

Типтік оқу бағдарламасын жүзеге асыруда мұғалімдер қолданатын формалар мен әдістер, оқыту әдістемесі оқыту процесіне елеулі әсер етеді және күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу үшін маңызды болып табылады.

"Информатика" пәні бойынша оқытудың қолданылатын формалары мен әдістерінің нақ ортасында білім алушы тұрады. Білім алушы өз дағдыларын дамытатын, білім алу процесін талдайтын, бірлесіп оқуға және диалогқа қатысатын, оқу үдерісіне белсенді тартылатын және өз білімі мен дағдысын рефлексиялайтын болуы тиіс.

Бүгінгі таңда білім беруде «оқуды үйрену» принципі басымдықта болып табылады, бұл принцип білімалушылардың дербестігін, уәжденуін, қызығушылығын, сенімділігін, жауапкершілігін қалыптастыру мен оларды дамытудан тұрады. Сондықтан, оқытудың нақты мақсаттары шеңберінде күтілетін нәтижеге жету үшін мұғалім оқыту формалары мен әдістерін дұрыс таңдауы маңызды болып табылады. Мұғалім сабақта қолданатын оқыту формалары мен әдістері мыналарды қамтуы керек:

- оқушының пікірін тыңдау және білімді, іскерлікті, дағдыларды одан әрі дамыту үшін осы уақытқа дейін меңгерілген білімді пайдаланудың маңыздылығын мойындау;

- мұқият таңдалған тапсырмалар мен әртүрлі іс-әрекеттер көмегімен оқушыларды ынталандырып дамыта оқыту;

- мәселелерді шешу стратегияларын оқушыларға түсінікті тәсілмен ұсыну;

- «оқыту үшін бағалау» арқылы оқушылардың оқуын қолдау;
- оқушылардың мәселені шешу мен талдауға негізделген зерттеу әрекеттері мен белсенді оқуларын ынталандыру;
- оқушылардың сын тұрғысынан ойлауын дамыту;
- оқушылардың жеке, жұптық, топтық қызметін және барлық сынып жұмысын ұйымдастыру [4].

Оқытуды ұйымдастыру түрі – бұл оқу процесінің уақытпен шектелген жеке бөлігі.

Сабақ – барлық пәндер бойынша оқушылармен оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастырудың негізгі түрі.

Оқыту формасы – мақсатқа бағытталған, нақты ұйымдастырылған, мазмұнға бай және әдістемелік жағынан жабдықталған мұғалім мен білімалушылардың танымдық, тәрбиелік қарым-қатынастарының жүйесі. Оқыту формасы білім мазмұнының, оқыту құралдары мен әдістерінің мақсатқа бағытталған біртұтас ұйымдасуы ретінде іске асырылады.

Оқу процесінде оқытудың жалпы түрлері және оқытуды ұйымдастыру түрлері қолданылады [6].

Оқытудың жалпы түрлері *фронтальды, жеке, жұптық, топтық, ұжымдық, сондай-ақ оқушылардың топтағы құрамының ауыспалы түрлеріне* бөлінеді.

Оқытудың *фронтальды* түрі барлық оқушылардың бір ғана мазмұнмен жұмыс істеу кезінде немесе бір іс-әрекет түрін меңгеру кезінде қолданылады және мұғалімнің барлық сынып оқушыларымен бірыңғай қарқынмен, ортақ міндеттермен жұмыс істеуін көздейді.

Оқытудың *жеке* түрі мұғалімнің бір ғана оқушымен өзара қарым-қатынасын білдіреді. Информатика пәні оқытудың компьютермен жеке дара деген жаңа түрін (компьютер – оқушы) қалыптастырды. Жеке оқытуды мына жағдайларда жүргізуге болады:

- 1) күрделілік деңгейі бойынша жіктелген, барлығы үшін бірдей емес, жеке тапсырмаларды орындау арқылы;
- 2) білім алушының ойлау түріне байланысты оқыту бағдарламасын икемді күйге келтіру арқылы;
- 3) педагогикалық еңбектің бір сарындағы ұсақ-түйек бөлігін автоматтандырып, оқушымен жеке жұмыс жүргізуі үшін мұғалімнің уақытын босату арқылы.

Нәтижесінде оқушы білімді өз қарқынына сәйкес меңгереді, берілген сабақ тақырыбы аясында оқу материалын меңгерудің жеке бағытын өзі таңдайды.

*Жұптық* оқытуда негізгі іс-қимыл екі оқушы арасында жүргізіледі, олар мәселені бірлесіп талқылай алады, өзара оқу немесе өзара бақылау жасай алады. Бір компьютерде екі оқушы бірлесіп жұмыс істегенде, бұл оқыту түрі пайдалы болуы мүмкін. «Орындаушы – тапсырыс беруші» түріндегі рөлдік қарым-қатынас арқылы оқушының сыни ойлауын қалыптастыруға болады, ескеретін нәрсе, оқушылардың орындары мен және рөлдерін ауыстырып отыру керек.

Бағдарламалауды оқытуда жұптық бағдарламалауды қолдануға болады. Оқушыларды жұптармен бөліп, жұптасып бағдарламалау үшін есептер беріледі.

*Жұптық бағдарламалау*, бұл –бір жұмыс орнында отырып, бір есепті бағдарламалайтын адамдардың жұптарымен бағдарлама коды құрылатын бағдарламалау техникасы. Жұптағы екі адам, негізінен, кодтауды бүге-шігесіне дейін жоспарлайды. Бір бағдарламашы («жүргізуші») кодты компьютерде тереді, компьютерді басқарады. Басқа бағдарламашының («штурман») зейіні кодтаудың жалпы барысына шоғырланады және бірінші бағдарламашы жазып жатқан кодты үздіксіз қадағалап отырады. Уақыт өте келе олар рөлдерімен ауысады. Мұғалім оқушыларға рөлдерін өзгертуін еске түсіріп отырады.

*Электронды құрылғыларсыз информатиканы оқыту* – бұл компьютерді пайдаланбай практикалық интерактивті әрекеттерді қолдана отырып, информатиканы оқыту әдістемесі. Бұл әрекеттер бастауыш, орта немесе жоғары мектептің оқушыларына информатика ұғымдарын түсіндіру үшін жиі қолданылады [6].

Қандай да бір алгоритмді бағдарламалаудан бұрын, оның мағынасы мен орындалу ретін түсіну үшін бұл әдіс маңызды рөл атқарады. Компьютерсіз меңгеруге арналған әдістің мәні - өмірмен байланыстыра отырып, қарапайым мысалдарды қарастыру.

Мысал,  $x=5$ ,  $y=12$  екі айнымалының мәндерін ауыстыру. Нәтижеде  $x=12$ ,  $y=5$  болу керек.

Бұл алгоритм массивтерді сұрыптау, элементтердің орнын ауыстыру есептерінде жиі қолданылады.

Алгоритм былай жазылады:

$x:=5$ ;  $y:=12$ ;

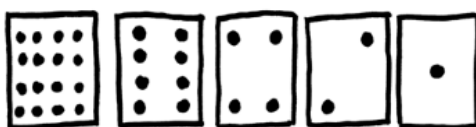
$z:=x$ ;  $z$  – көмекші айнымалы пайдаланылады.

$x:=y$ ;  $y:=z$ ;

Осы алгоритмді күнделікті өмірдегі іс-әрекеттермен байланыстырайық. Бір кеседе ( $x$ ) сүт, екіншісінде ( $y$ ) шай құйылған. Кеселердегі сүт пен шайды ауыстыру керек. Ол үшін үшінші бос кесе ( $z$ ) қажет болады. Сүтті бос кесеге құямыз ( $z:=x$  (сүт)), сүт болған кесеге шайды құямыз ( $x:=y$  (шай)); шайдың кесесіне үшінші кеседен сүтті құямыз ( $y:=z$  (сүт)). Нәтижеде шай мен сүттің кеселері ауыстырылды.

5-сыныптағы «Ақпаратты ұсыну» бөліміндегі «Екілік ақпаратты ұсыну» тақырыбын (мақсаты 5.2.1.4 компьютерге арналған барлық ақпарат екілік түрінде ұсынылғанын түсіндіру) мына әдіспен түсіндіруге болады.

*Мұғалімге арналған нұсқау.* Нүктелер белгіленген карточкалар алдын ала дайындалып, 4-суретте көрсетілгендей ретпен бір қатарға қойылады



4- сурет. Нүктелер белгіленген карточкаларды орналастыру реті

Әңгімелесу үшін төмендегі сұрақтар беріледі.

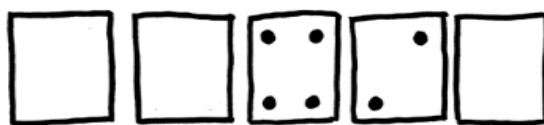
–Карточкалардағы нүктелер саны туралы не айтуға болады? (Әрбір келесі карточкадағы нүктелер саны алдыңғыдан екі есе артық).

–Егер қатарды жалғастырсақ келесі карточкада неше нүкте болар еді?  
(32)

–Толығырақ түсіндіріңіз...

Осы карточкаларды әр түрлі ретпен төңкеру арқылы кез келген санды көрсетеміз.

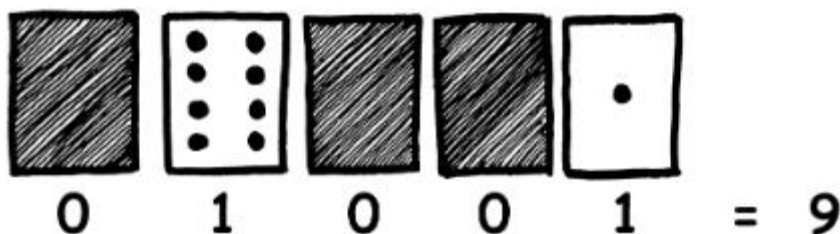
6 санын қалай көрсетуге болады? (Төрт және екі нүктесі бар карточкалар арқылы ( $6=4+2$ )) (5-суретте)



5- сурет. 6 санын нүктелермен белгіленген карточкалар арқылы көрсету

15 саны 8, 4, 2, 1 нүктелері бар карточкалар арқылы көрсетіледі.

Енді 0-ден бастап басқа сандарды көрсетіңіздер. Басқа оқушылар карточкалардың төңкерілу үрдісін бақылап отырады (әрбір карточка нүктелер жағымен немесе төңкерілген түрдегі екі жағдайдың бірінде болады). Карточка нүктелер жағымен болса 1-деп, төңкерілген жағдайда болса 0-деп белгілейміз. 9-санының 0 мен 1 арқылы жазылуын қарайық (6-суретте).



6- сурет. 9 санын 0 мен 1 арқылы көрсету

Осылайша, 0 мен 1-ден тұратын екілік жүйені енгіздік.

01001 қалай көрсетілетінін балалардан сұраңыз.

Ондық жүйеде бұл қай сан? (9).

Екілік жүйеде 17 саны қалай ұсынылады? (10001).

Тағы бірнеше мысал келтіріңіз. Топта әрбір бала түсінбейінше, дағдыларды бекіту үшін тапсырмаларды кеңейтуге тырысыңыз. 17 санын екілік жүйеде жазыңыздар. Тағы да бірнеше мысалдар қараңыздар.

*Топтық* оқыту түрінде оқушылар әр түрлі негізде және әртүрлі мерзімге құрылған топтарда жұмыс істейді.

Информатика сабақтарында оқыту мен оқу сапасын жақсарту мақсатында *сараланған, іс-әрекеттік, тұлғалық-бағытталған, құзыреттілік, кіріктірілген, жүйелілік* және басқа да тәсілдерді қолдану ұсынылады.

Сабақ барысында осы тәсілдерді қолдану топтық жұмыстар мен оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруға, проблемалық-бағытталған оқытуға, деректермен жұмыс істеуге (жинақтауға, өңдеуге, сақтауға, таратуға, пайдалануға), оқушылардың сын тұрғысынан ойлауын дамытуға, жобалық жұмыстарды ұйымдастыруға, пәнге шығармашылық көзқарасты талап ететін ашық сұрақтар құруға және «Информатика» пәнінің қолданбалы сипатын көрсету мақсатында басқа пән салаларымен кіріктірілген міндеттерді орындауға мүмкіндік береді.

*Кейс-технология* – талдау әдістері болып табылатын білім беру технологияларының жалпы атауы. Технологияның мәні - оқу пәнінің белгілі бір бөлімі бойынша оқушылардың жалпы талдауы, талқылауы немесе шешім шығаруы үшін нақты жағдайларды, «кейс» деп аталатын жағдаяттарды, мәтіндерді пайдалану болып табылады. Әдістемелік тұрғыдан кейс - нақты практикадан алынған жағдайлардың сипаттамасын қамтитын арнайы дайындалған оқу материалы. Кейстер (ситуациялық жаттығулар) нақты белгіленген сипатқа және мақсатқа ие. Әдетте, олар қандай да бір мәселеге байланысты. Жағдайдың әлдеқашан қандай да бір шешімі болған немесе оны қазір шешу қажет, сондықтан оны талдау керек. Кейс – бұл өмірлік жағдайды модельдеу және кейс шешімін табушының құзыреттілігі мен кәсібилік деңгейін көрсетеді, сондай-ақ мәселенің нақты шешімі бола алады. Әдетте, кейстің шешімі бірнешеу болуы мүмкін. Әрбір қатысушы әрқашан өзінің қайталанбас нұсқасын жасай алады.

*Кейс тапсырмасы.*

Мектептің баскетбол командасына қабылдау жарияланды. Бұл командаға барғысы келетін N оқушының бойы белгілі. Үміткерлердің бойын 150-200 см диапазонынан кездейсоқ сан деп есептеңіз, ал үміткерлердің саны  $n=50$ . Командаға алыну үшін үміткерге қойылатын талап белгілі. Командаға алыну мүмкіндігі бар үміткерлердің санын анықтау керек. Мектеп бағдарламасында оқытылған бағдарламалық құралдарды қолдану арқылы кейсті шешудің барлық жолдарын ұсыныңыз.

- *сараланған* тәсіл оқушылардың шығармашылық және сыни ойлауын белсенді дамытуға, оқыту уәждемесінің басқа да тәсілдерін табуға, тұлғаның шығармашылық дамуына ықпал етеді;

7-сыныптағы «Кестелік мәліметтерді графикалық ұсыну» тақырыбына (оқыту мақсаты - 7.2.2.3 Электрондық кестеде диаграммалар құру) орындалатын сараланған тапсырмалардың үлгісі.

*А деңгейінде*

Әлемнің әр мемлекетіндегі Интернетке қосылу жылдамдығын қарап шығыңыз (13-кесте)

13 – кесте. Мемлекеттерде Интернетке қосылу жылдамдығы

Реті	Мемлекет атауы	Реті	Мемлекет атауы
1.	Корея(16,63 Мб/с)	16.	Испания (2,77)
2.	Сянган (8,57)	17.	Россия (2,59)
3.	Жапония (8,03)	18.	Украина (2,28)
4.	Румыния (6,80)	19.	Чили (2,19)
5.	Нидерланды (6,50)	20.	Сауд Аравиясы (1,85)
6.	Швеция (5,50)	21.	Марокко (1,76)
7.	Чехия (5,32)	22.	Вьетнам (1,73)
8.	Бельгия (5,26)	23.	Түрия (1,72)
9.	Дания (5,18)	24.	Колумбия (1,65)
10.	Швейцария (5,08)	25.	Аргентина (1,55)
11.	Канада (4,73)	26.	Мексика (1,49)
12.	АҚШ (4,60)	27.	Бразилия (1,36)
13.	Венгрия (4,45)	28.	Малайзия (1,19)
14.	Германия (4,14)	29.	Перу (1,17)
15.	Тайвань (4,08)	30.	ОАР (1,07)

1.Кез келген 15 елді таңдаңыз.

2.Осы елдер бойынша кесте құрыңыз.

3.Берілген деректерге сәйкес екі түрлі диаграмма құрыңыз.

Диаграмманың қай түрі жағдайды көрнекі бейнелейді?

Бағалау критерийлері: Берілген деректер бойынша диаграмма құрады

Дескриптор. Білімалушы:

- кестедегі деректерді жіктейді;
- таңдалған деректермен кесте құрады;
- бірінші диаграмманы жасайды;
- екінші диаграмманы жасайды;

ҚБ: мұғалімнің қатысуымен топ ішінде бір-бірін бағалау.

*В деңгейі* Төмендегі 14-кестені жасаңыз.

14 – кесте. Глюкоза мен фруктозаның мөлшері, грамм  
(жеуге болатын 100 грамында)

Жеміс-жидектер	Глюкоза	Фруктоза	Көкөністер	Глюкоза	Фруктоза
Алма	2,0	5,5	Қарақат	1,5	4,2
Алмұрт	1,8	5,2	Қырыққабат	2,6	1,6
Шабдалы	2,0	1,5	Қызанақ	1,6	1,2
Мандарин	2,0	1,6	Сәбіз	2,5	1,0
Қара өрің	2,5	1,5	Қызылша	0,3	0,1

Шие	5,5	4,5	Қарбыз	2,4	4,3
Жүзім	7,8	7,7	Қауын	1,1	2,0
Бүлдірген	2,7	4,4	Асқабақ	2,6	0,9

1. Ұнататын өнімді таңдап, деректерді Лист 2-ге көшіріңіз.

2. 100г ұнайтын өніміңізді жесеңіз қанша глюкоза мен фруктоза алатыныңызды есептеңіз.

3. Берілген деректер бойынша екі түрлі диаграмма құрыңыз.

3. Диаграммаларды жеке беттерде орналастырыңыз.

4. Қандай мәліметтер орналасқандығы түсінікті болатындай етіп диаграммаларға атау қойыңыз.

ҚБ: В тобының ішінде бір-бірін бағалау.

Бағалау критерийлері: Пішімделген деректер бойынша диаграмма құрады және редакциялайды

Дескриптор. Білімалушы:

- кесте ішіндегі деректерді көшіреді;
- деректерді есептеу үшін формулаларды пайдаланады;
- диаграмманы жеке бетке орналастырады;
- диаграмманың түрін өзгертеді;
- диаграммаларға атау қояды.

5 дұрыс жауап - «Толық меңгердім»

2-4 дұрыс жауап – «Меңгердім, бірақ күмәнім бар»

1 дұрыс жауап - «Тақырыпты түсінбедім»

*С деңгейі*

1. Интернет желісінен Қазақстанның өзендері мен көлдері туралы ақпарат алыңыз. Қазақстанның туристік сайттарының мәліметін пайдалануға болады.

2. Алынған ақпаратты кестеге салыңыз.

3. Кесте мәліметтерінің негізінде Қазақстанның су ресурстарын сипаттайтын диаграммалар салыңыз.

ҚБ: С тобының ішінде бір-бірін бағалау.

Бағалау критерийлері: Деректерді пайдаланып электрондық кестеде диаграмма құрады.

Дескриптор. Білімалушы:

- берілген тақырып бойынша Интернеттен ақпарат алады;
- осы ақпаратпен кесте дайындайды;
- кесте мәліметтері бойынша Қазақстанның су ресурстарын сипаттайтын диаграммалар салады;
- диаграмманың параметрлерін анықтайды.

- *іс-әрекет* тәсілі оқушылардың өзіндік танымдық іс-әрекетіне сүйене отырып негізгі ақпараттық және коммуникациялық құзыреттілікті қалыптастыратын орындаушылық іс-әрекетке бағыттайды;



- *тұлғалық* – бағытталған тәсіл білім беру мақсаттарына қол жеткізу барысында мұғалім мен оқушының өзара тең дәрежелі іс-қимылын көздейді. Оқушы мен оқытушы арасында диалогтық қарым-қатынас орнату, кедергіні жою, ынтымақтастық нәтижесінде тұлғалық қасиеттерді, шығармашылық қабілеттерді көрсету, әлеуметтік белсенділікке ұмтылу, жәрдем беру арқылы білім беру міндеттерін шешуге ықпал етеді.

- *құзыреттілік* тәсіл оқушылардың білім мен іскерлікті бір-бірімен үйлестіре отырып кешенді түрде меңгеруін көздейді;

- *кіріктірілген* тәсіл «Информатика» пәнін басқа пәндермен тығыз байланыстыруға мүмкіндік береді;

- *жүйелілік* тәсіл – бұл «Информатика» курсына оқытылатын бөлімдердің оқшауланбай, бір-бірімен өзара байланыста болуы.

Осы тәсілдерді іске асыру жолдары:

-оқушылар командамен ортақ жобаны орындайтын топтық жұмыстар: барлық бағдарламалық өнімдер топтық жұмыстар нәтижесінде пайда болады, ортақ жобаға әр адам өз үлесін қосады. Топтық жұмыста ынтымақтастық маңызды рөл атқарады.

-ғылыми-зерттеушілік әрекеттерді ынталандыру: аналитикалық, практикалық, коммуникациялық (көпшілік алдында сөз сөйлеу) дағдыларды дамытатын және нақты теорияны, әдістерді, принциптерді пайдалануды қажет ететін мәселелерді зерттеу;

-проблемалық-бағытталған оқыту: проблеманы тапқырлықпен шешу қабілеті;

-ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау және беру кезінде сыни ойлауды қолдану; тек «жоғары сапалы» ақпаратты пайдалану қабілеті;

-жобалық жұмыс: алдағы жұмысты жоспарлау, мақсат қою, әр түрлі ақпарат көздерінен қажетті ақпарат алу, гипотезаны ұсыну және дәлелдеу, тәжірибе жүргізу, орындалған жұмыстың нәтижелерін ұсыну, талдау және бағалау, сондай-ақ өз жобасын шебер қорғау сияқты қабілеттері;

- оқушыларды алған дағдыларын өмірдегі әртүрлі жағдайларда қолдануға ынталандыру;

-шығармашылық көзқарасты және түсініктеме беруді талап ететін ашық міндеттер қою;

-«Информатика» пәнінің қолданбалы сипатын көрсету мақсатында басқа пәндік салалармен кіріктірілген тапсырмаларды пайдалану.

Мұғалім мен оқушының бірлескен әрекеті *белсенді оқыту формасы* – диалог арқылы жүзеге жақсы асырылады.

Бірлескен әрекеттің бұл түрінің ерекшеліктері:

- оқу процесінің барлық қатысушыларының (оқушы, мұғалім) бір мазмұндық кеңістікте болуы;

- күрделі мәселелерді шешу үшін бірлескен әрекет арқылы бірыңғай шығармашылық кеңістікке қосылу;

- міндеттерді орындау үшін қажетті әдістерді таңдау кезіндегі өзара келісім.

Танымдық үдерістегі бірлескен іс-әрекет әр қатысушының күш-жігерін біріктіру арқылы жаңа білімді бірлесіп меңгеруді қамтамасыз етеді. Олар өз білімдерімен, жаңа идеяларымен, тәжірибелерімен бөліседі, бір-бірін қолдап, өздерінің танымдық дағдыларын дамытады.

Оқушылардың логикалық ойлау дағдыларын дамыту үшін олардың салыстыру, синтездеу, жеке талдау жүргізулеріне жағдай жасау қажет. Бұл шарттарды эвристикалық әңгіме формасын қолдана отырып жасауға болады.

*Эвристикалық әңгімелесу* – мұғалім оқушыларға дайын білімді берудің орнына жауаптарды зерттеу арқылы жаңа ұғымдар мен тұжырымдарға әкелетін сұрақ-жауап арқылы оқыту. Бұл оқыту мұғалімнің дұрыс сұрақтар қоюы мен оқушылардың өзінде бар білімін, тәжірибесін, бақылауларын пайдалануы арқылы жүзеге асырылады. Сабақты эвристикалық әңгіме әдісімен өткізу мұғалімнің мұқият дайындығын қажет етеді. Мұндай сұхбаттың ерекшелігі – ұсынылатын мәселе шешімді талап етеді. Ол үшін мұғалім оқушыларға бір-бірімен байланысты сұрақтар қояды. Әрбір сұрақ-жауап кішігірім мәселе болып табылады, бірақ жиынтығында олар мұғалім қойған негізгі мәселені шешуге әкеледі [6].

Информатика пәнін оқытудың негізгі ерекшелігі – сабақтың басым бөлігінде компьютердің қолданылуы. Осыған байланысты, оқу процесінде сабақтың демонстрация, зертханалық жұмыс, практикалық сабақ сияқты түрлері кеңінен қолданылады. Сонымен бірге, ақпараттық технологиялар орталықтарына, есептеу орталықтарына экскурсиялар ұйымдастыруға болады.

*Демонстрация.* Демонстрациялық экранда немесе интерактивті тақтада мұғалім сабақ тақырыбына байланысты оқу материалының әртүрлі элементтерін көрсетеді (интерфейс элементтері, бағдарламалардан үзінділер, схемалар, мәтіндер және т.б.). Мұғалім өзі компьютерде жұмыс істейді, ал оқушылар оның іс-әрекетін бақылап отырады. Кейбір жағдайларда мұғалім жергілікті желі арқылы арнайы демонстрациялық бағдарламаларды оқушы компьютерлеріне жібереді, ал оқушылар олармен дербес жұмыс істейді. Компьютер көмегімен көрсетілім рөлі мен дидактикалық мүмкіндіктерінің артуы заманауи компьютерлердің жалпы графикалық мүмкіндіктерінің артуымен түсіндіріледі. Демонстрациялық әдістің негізгі мақсаты – оқушыларды жаңа ақпаратпен көрнекі түрде таныстыру.

Кабинетте демонстрациялық экран болмаған жағдайда арнаулы желілік бағдарламалар арқылы, мысалы, JoyClass, мұғалімнің экранындағы ақпаратты әр оқушының экранында немесе бір оқушының экранындағы ақпаратты басқа оқушылардың экранында бір уақытта көрсетуге болады.

«Информатика» сабақтарында «Графикалық редакторлар», «Презентациялар», «Программалау», «Мәтіндік редакторлар» тақырыптары бойынша практикалық сабақтарда оқушылардың орындаған шығармашылық жұмыстарын немесе жобаларын барлық оқушының экранында демонстрациялап, оқушылардың бірлесіп талқылауын, ой бөлісуін ұйымдастыруға болады. Қиындық тудыратын қандай да бір тапсырмаларды орындаған оқушылар өз тәжірибесімен бөлісе алады.

5-сыныптағы «Компьютер және қауіпсіздік» бөлімі бойынша «Шағын жоба» тақырыбындағы, 6-сыныптағы «3D - баспа», «Мәтіндік құжатпен жұмыс жасау», 7-8-сыныптардағы «Python (пайтон) тілінде алгоритмдерді программалау», 9-сыныптағы «Python (пайтон) программалау тілінде 2D ойынын құру» бөлімшелері бойынша әр оқушының өзі дайындаған жұмысын демонстрациялап, басқа оқушылардың назарына ұсыну арқылы, өзіне деген сенімділігін, жобалау әрекетіне қызығушылығын арттыруға болады.

*Зертханалық жұмыс* кезінде барлық білім алушылар бір уақытта өз жұмыс орындарында бағдарламалық құралдармен жұмыс істейді, оқыту міндеттеріне байланысты жеке тапсырмаларды орындайды. Бұл тапсырмалардың дидактикалық мақсаты әртүрлі болуы мүмкін: оқыту бағдарламасының көмегімен жаңа материалды меңгеру, жаттықтырушы бағдарламаның көмегімен мұғалім түсіндірген жаңа материалды бекіту, бақылаушы бағдарламаның көмегімен алған білімді немесе дағдыны тексеру.

Зертханалық жұмыста бірдей бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу кезінде оқушылардың іс-әрекеттері бірдей болуы немесе әртүрлі қарқынмен, әртүрлі бағдарламалық құралдармен жұмыс істеуі мүмкін. Зертханалық жұмысты орындау кезінде бағдарламалық құралдармен өз бетімен жұмыс істеу дағдыларына ерекше көңіл бөлінеді. Ол үшін мұғалім оқушыларды мұқият дайындалған нұсқаулықпен қамтамасыз етуі, тапсырмалардың жеке орындалуын реттеуі, қажет болған жағдайда оқушылардың оқуын бағыттауы қажет. Сондай-ақ мұғалім дифференциалды оқытуды қамтамасыз ету үшін тапсырманы тез орындайтын оқушыларға күрделі тапсырмалар дайындауы керек. [6]

*Практикум-сабақ* алған білімдерін тәжірибеде қолдану және бекіту дағдыларын қамтамасыз етеді. Оқушылар мұғалімнен өзіндік жұмысы үшін әртүрлі деңгейдегі жеке тапсырмалар алады. Орындалу мерзімін мұғалім анықтайды, бір-екі немесе одан да көп сабақ, тапсырмалардың бір бөлігін сабақтан тыс, үйде орындауға беруге болады. Әдетте, мұндай тапсырма тұтас бөлім немесе тақырып бойынша білім мен іскерлікті пысықтау үшін беріледі. Оқушылар компьютерді, Интернет жүйесін қай уақытта, қалай пайдаланатынын, желіде ақпарат іздеуді, кітаппен жұмыс істеуді, дәптерге жазба жасауды өздері шешеді.

Оқушылардың компьютермен жұмысын ұйымдастыруға қойылатын гигиеналық талаптарды ескере отырып, мұғалім оқушылардың компьютермен үздіксіз жұмыс уақыты ұсынылған нормалардан аспауын қадағалауы тиіс. Практикалық сабақтар тек компьютердің көмегімен өтуі тиіс деген ұғым қалыптаспау керек. Оқушылар тапсырмаға сәйкес блок-сызбалар, алгоритмдер, бағдарламалар құрастырады. Алгоритмді қолмен орындап, трассировка арқылы қателерді табады, нәтижені анықтайды. Сабақты жоспарлау кезінде тапсырмалар оқушылардың жеке мүмкіндіктері мен қажеттіліктерін ескере отырып таңдалады. Тәжірибе барысында мұғалім оқушылардың жетістіктерін бақылап, оларға көмек көрсетеді. Қажет болған жағдайда барлық оқушылардың назарын жиі кездесетін қателіктерге аудара отырып, жалпы мәселелерді

талқылайды. Практикум-сабақтарда оқушылар компьютердің көмегімен әр түрлі деңгейдегі тапсырмаларды орындайды.

Оқушылар оқытудың жоғары нәтижелеріне қол жеткізу үшін белсенді оқытуды қолдау және тиімді әдістерді қолдану қажет.

*Экскурсия-сабағы* пән бойынша білімнің қолданылу салалары мен практикада пайдаланылуын көрсету арқылы оқушылардың білімін тереңдетуге және кеңейтуге ықпал етеді. Экскурсия – оқу үдерісін сыныптан тыс уақытта ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен байланысты мекемелерде, өндірістердегі есептеу орталықтарында ұйымдастыру арқылы өткізілетін оқыту әдісі. Мұндай сабақтар теориялық білімді практикалық әрекетпен байланыстыратын тәжірибелі мамандардың жұмысымен жақынырақ танысуға және өндірісті басқаруда ақпараттық технологиялар қалай қолданылатынын көруге мүмкіндік береді. Экскурсиядан кейін оқушыларға экскурсия жетекшілерінен естігені, өз көзімен көргені бойынша презентация дайындауға тапсырмалар беруге, сыныпта пікір алмасуды өткізуге болады.

Экскурсия оқушыны мұқият тыңдауға, естуге, қарауға, өзіне қажет ақпаратты басқа ақпараттан ажырата білуіне, ақпаратты бағалауға, өзін дұрыс ұстауға тәрбиелейді.

"Компьютерлік құрылғылар", "Компьютерлік желілер" және т.б. тақырыптарды тиімді игеру мақсатында «Қазақтелеком» мекемесіне, жаңа ақпараттық технологиялар орталықтарына немесе мамандандырылған компьютерлік көрмелерге экскурсиялар ұйымдастыруға болады.

*Кіріктірілген* сабақ - педагогтен да, білім алушылардан да ұзақ, мұқият дайындықты талап ететін оқу-танымдық қызметті ұйымдастырудың күрделі формасы. Осындай ұйымдастырушылық форманың арқасында оқушылардың оқу-танымдық қызметі белсендіріледі, оқушыға өз бетімен оқуға мүмкіндік беріледі. Нәтижесінде білім алушыларда пәндерге деген қызығушылықтар қалыптасады, әрі дами бастайды, әртүрлі пәндер бойынша білімді синтездеу мүмкіндіктері кеңейтіледі, білімді бір пәннен екінші пәнге ауыстыру біліктері қалыптасады. Мұғалімдерде пәндер бойынша оқушылардың іс-әрекеттерін үйлестіруде жаңа дидактикалық мүмкіндіктер пайда болады. Мұндай жағдайларда оқушылардың аналитикалық қызметі ынталандырылады, таным объектісіне жүйелі көзқарас қажеттілігі дамиды, объективті қызметтің күрделі процестері мен құбылыстарын салыстыра білу қалыптасады. Яғни, мұндай сабақтарда оқушылардың жұмысын ұйымдастыруда іс-әрекеттік тәсіл жүзеге асырылады.

5-сыныптағы «Компьютерлік графика» бөлімін көркем еңбекпен кіріктіріп, суретті қолмен және компьютермен салудың ұқсастықтары мен айырмашылықтарын, қай түрі тиімді екеніне пікір алмасу ұйымдастыруға болады.

6-сыныптағы «3D – баспа» бөліміндегі «Конус, цилиндр және сфера құру» тақырыбын – геометрия пәнімен кіріктіріп, аталған геометриялық фигуралардың табаны, қыры, беті, төбесі, биіктігі ұғымдарын 3D моделі арқылы кеңістікте айналдыра отырып таныстыруға болады.

8-сыныптағы «Электрондық кестелердегі ақпаратты өңдеу» бөлімінде MS Excel-дің кіріктірілген функцияларын пайдалану арқылы физика, алгебра, геометрия пәндерінің есептерін шығаруға болады.

9-сыныптағы «Деректер базасы» бөлімінде физикалық, биологиялық, химиялық процестерді модельдеу арқылы физика, биология, химия пәндерімен кіріктіруге болады. Ал «Python (пайтон) программалау тілінде алгоритмдерді программалау» бөлімінің кіріктірілуін барлық пәндерден табуға болады.

*Білім беру жобасы* – бұл белгілі бір уақыт аралығында, бір сабақтан бірнеше айға дейін білім беру өнімдерін алу бойынша барлық қатысушылардың іс-әрекетінің кешенді сипатын қарастыратын сабақтарды ұйымдастыру нысаны.

Оқытуды ұйымдастырудың формалары серпінді келеді, яғни олар пайда болады, дамиды, қоғамның, өндірістің, ғылымның даму деңгейіне байланысты бірі екіншісін алмастырып отырады. Информатика – бұл бізді қоршаған әлемді талдауға жүйелік-ақпараттық көзқарасты қалыптастыратын ғылыми білімнің іргелі салаларының бірі, сонымен қатар әртүрлі ақпараттық процестерді, ақпаратты алудың, берудің, түрлендірудің, пайдаланудың және сақтаудың барлық ықтимал әдістері мен құралдарын зерттейді. Информатика адамның практикалық қызметінің қарқынды дамып және үнемі кеңейіп келе жатқан саласы – АКТ технологияларын пайдаланумен байланысты.

Әлемдік білім беру практикасының тарихында қандай да бір формаларға басымдық берілген оқытудың түрлі жүйелері белгілі.

Жыл сайын оқу үрдісін ұйымдастырудың жаңа формалары пайда болады, олардың көпшілігі инновациялық технологиялардың дамуымен тығыз байланысты. Сыныптағы дәстүрлі сабақтан басқа қазіргі кезеңде аралас және қашықтықтан оқыту формаларын пайдалану қажеттілігі пісіп-жетілді. Ол қажеттілік мына жағдайларда туындайды: бала дамуы бойынша құрдастарынан озады немесе үлгермейді, бала спортпен, музыкамен, бимен және т.б. кәсіби түрде айналысады, әр түрлі жарыстар мен сайыстарға шығып, мектептегі сабақты жиі босатады, одан басқа, мұғалім мен оқушының қашықтықтағы өзара қарым-қатынасын талап ететін, арнайы құралдармен жүзеге асырылатын басқа да өмірлік жағдайларға байланысты.

Бүгінгі таңда әртүрлі оқу пәндерінің оқыту әдістемесінде «Аралас оқыту» деген ұғым пайда болды. Жаңартылған білім беру мазмұны жаңа білім беру технологияларын, оқыту нысандары мен әдістерін енгізу және аралас оқыту арқылы білім беру нәтижелеріне бағдарланған.

*Аралас оқыту* – бұл онлайн-оқыту мен мұғалімнің бетпе-бет қатысуымен оқытуды қоса атқаратын және оқушыны оқыту барысын, уақытын, орны мен қарқынын, сондай-ақ мұғалім мен онлайн ықпалдастыруды көздейтін оқыту нысаны. Аралас оқыту кезіндегі оқыту процесі уақытылы ауысып отыратын дәстүрлі және электронды оқыту болып табылады. Аралас оқыту тұжырымдамасында білім беру жүйесінің қазіргі жағдайындағы оқытудың сыныптық-сабақтық түрінің «күшті» жақтарын: жеке қарым-қатынастың эмоционалдық құрамын, ассоциативті идеялар тізбегін құрудағы табиғилығын электрондық оқытудың артықшылықтарымен: түрлі мүмкіндігі бар оқушылар

үшін оқу процесіндегі икемділік, даралылық, интерактивтілік, бейімділік қасиеттерімен оңтайлы үйлестіруге болады деп болжанады.

#### *Аралас оқыту принциптері*

- Бірізділік. Тиімділікке қол жеткізу үшін оқытудағы жүйелілік маңызды: алдымен оқушы материалмен танысып, олардың практикада қолданылу мысалдарын білуі керек, содан кейін сабақта, практикалық жұмыстарды орындауда қолданып, нәтижесін талқылайды.

- Көрнекілік. Оқушының қолында үнемі болатын электронды оқытудың заманауи құралдары арқылы білім базасын құруға болады. Оқытудың классикалық моделіне қарағанда, аралас оқыту барысында оқушы әдістемелік материалдарға — бейнесабақтарға, кітаптарға немесе жаттықтырушыларға қол жеткізе алады.

- Практикада қолдану. Теорияны меңгеру үшін практикалық сабақтар міндетті түрде болу керек.

- Үздіксіздік. Аралас оқыту ішінара микрооқыту принциптеріне негізделеді. Материалдың қол жетімділігі есебінен оқушы оқу порталына кіріп, материалдың жаңа бөлігін ала алады.

- Қолдау. Қашықтықтан оқыту жүйесінде оқушы әрдайым мұғалімге сұрақ қойып, келесі күнгі сабақты күтпестен жедел жауап ала алады.

*Қашықтықтан оқыту түрі* – мұғалім мен оқушылардың өзара интерактивті әрекеттесуі қашықтықтан жүзеге асырылатын және оқу процесіне тән барлық компоненттері: мақсаты, мазмұны, әдістері, ұйымдастыру формалары, оқыту құралдары интернет-технологиялардың ерекше құралдарымен немесе интерактивтілікті көздейтін басқа да құралдармен жүзеге асырылатын оқыту түрі. Қашықтықтан оқыту технологиясының көмегімен оқуды және материалды меңгеруді бақылау on-line, off-line технологияларын пайдалана отырып интернет желісінің көмегімен жүргізіледі. On-line оқыту - қашықтықтан оқытудың бір бөлігі болып табылады.

Егер мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынас тұрғысынан қашықтықтан білім беру ерекшеліктерін қарастырсақ, онда оның келесі сипаттарын анықтауға болады:

- қашықтықтан оқытудың негізі ретінде өздігінен білім алу, бұл оқушылардың өз оқуына деген өзін-өзі ынталандыруы, сондай-ақ жеке тұлғаның өзін-өзі ұйымдастыруының белгілі бір деңгейін көрсетеді;

- мұғалім мен оқушының «бір-біріне» деген принцип бойынша қарым-қатынасы, ол жеке кеңес беру нысаны мен мазмұнына сәйкес келеді;

- «бір адамға» деген қарым-қатынас пен өзара әрекеттестік және «біреуден көпке дейін» өзара әрекеттестікті жоққа шығармайды, өйткені мұғалім, алдын ала құрастырылған кестеге сәйкес, бірден оқушылардың көпшілігімен жұмыс істейді. Осындай өзара іс-қимыл түрі сыныптарда дәстүрлі оқытуды еске салады.

Қашықтықтан оқыту компьютерлерді және телекоммуникациялық желілерді пайдалануға негізделеді. Компьютерлік байланыс құралдары қашықтық мәселесін шешіп, оқытушы мен оқушы арасында жедел байланыс жасайды. Ақпараттық технологиялардың қазіргі заманауи құралдары оқыту

кезінде материалды ұсынудың әртүрлі формаларын ауызша және бейнелі түрде (дыбыс, графика, бейне, анимация) қолдануға мүмкіндік береді. Қашықтықтан оқыту кезінде:

- *электрондық поштаның* көмегімен оқытушы мен оқушы өзара қарым-қатынас орната алады: оқу тапсырмалары мен материалдарын тарату, оқытушы мен оқытушының бір-біріне деген сұрақтары, хат алмасу тарихын қадағалау;

- *телеконференциялар* оқушылар арасында оқу тақырыптарына жалпы пікірталасты ұйымдастыруға; пікірталас тақырыбын қалыптастыратын оқытушының басқаруымен конференцияға келетін хабарламалардың мазмұнын қадағалауға; келіп түскен хабарламаларды қарауға; өзінің жеке хаттарын, хабарламаларын жіберуге, осылайша, пікірталасқа қатысуға мүмкіндік береді;

- білім беру порталдары мен сайттарында ең сапалы және тиімді мультимедиа-ресурстарға сілтемелер беріледі.

Қашықтықтан оқытуды таңдау кезінде электронды поштамен қатар, білім беру порталдары мен сайттарын қолдануға болады, олар ең сапалы және тиімді мультимедиа-ресурстарынан тұрады:

-«Coursera» (<https://www.coursera.org/>) - жаппай онлайн-білім беру саласындағы жоба;

-Хан Академиясы (<https://ru.khanacademy.org>) - коммерциялық емес білім беру ұйымы;

- "BilimmediaGroup" (<https://bilimland.kz>) - 40 мыңнан астам материалдары бар білім беру контенті бар үлкен база;

- "DarynOnline" <https://daryn.online> - порталдың барлық мазмұны қазақ тіліндегі МЖМБС-ға сәйкес келеді;

-Орііқ платформасы ([www.opiiq.kz](http://www.opiiq.kz)) - интерактивті ресурста мектеп оқулықтары бар. «Алматыкітап» баспасының оқулықтарының көп бөлігі;

-iTest [www.itest.kz](http://www.itest.kz) – ҰБТ-ға дайындалуға арналған виртуалды жаттықтырушы;

-<https://100ballov.kz/> - оқушылар мен студенттерге арналған білім беру порталы,

-NISPlay (<http://play.nis.edu.kz/application/registration>) – Назарбаев интеллектуалды мектептерінің порталы;

-STEM академиясы - (<https://stem-academia.com/en/main-page/>);

-iМектеп ([www.imektep.kz](http://www.imektep.kz)) - бастауыш мектеп бағдарламасы,

-STEAM-(<http://makeathon.kazneuro.kz/>, [www.steam.kz](http://www.steam.kz)) және басқа да көптеген платформалар бар.

*Okoо.kz* - бағдарламалауды қашықтықтан үйренуге арналған онлайн платформа. Платформада қазақ және орыс тілдеріндегі білім мазмұны, интерактивті тапсырмалар, кірістірілген IDE (код жазу және орындау ортасы), ойын форматындағы рейтинг жүйесі, оқушының үлгерім аналитикасы және оқытуды даралауға арналған жасанды интеллект алгоритмдері бар.

Оқу мазмұны мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына сәйкес 6-10 сыныптарға Python бағдарламаларын қамтиды. Интерактивті тапсырмалар және кіріктірілген IDE-код жазу және орындау ортасы оқушыға үшінші тарап

бағдарламаларын орнатпай тікелей сайтта бағдарламалауға мүмкіндік береді, сонымен қатар Python, Java, C++, Perl, Pascal тілдерінде тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Оқушының үлгерім аналитикасы автоматты түрде жасалады және онлайн-журналда көрсетіледі. Мұғалім әр тапсырма бойынша оқушылардың жұмыстарын көре алады.

«Виртуалды мұғалім» - жасанды интеллекттің алгоритмдері мектеп оқушыларының білімін жекелендіруге мүмкіндік береді. Виртуалды мұғалім оқушылардың көзқарасына, сондай-ақ бағдарламалау тіліне қарамастан мәселелердің дұрыс шешілуін тексере алады. Виртуалды мұғалім секундына 50 000-нан астам шешімді тексере алады және қате шешім қабылданған жағдайда қателер туралы кері байланыс береді.

OKoo.kz платформасында бағдарламалау бойынша республикалық олимпиада өткізіледі. Виртуалды мұғалім қатысушылардың рейтингін нақты уақыт режимінде көруге мүмкіндік береді, сондай-ақ есепті көшіру фактілерін анықтай алады.

"OKoo" платформасы <https://okoo.kz/auth/signin> мекенжайы бойынша орналасқан. "OKoo" платформасының толық сипаттамасы 1-қосымшада келтірілген.

*Информатика сабақтарында STEM білім беру.*

ҚР Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысымен бекітілген «2016-2019 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының Білім және ғылымын дамыту» бағдарламасында жаңа технологияларды, ғылыми инновацияларды, математикалық модельдеуді дамытуға бағытталған STEM-элементтерін қосу туралы айтылған [9]. STEM-элементтер негізінде STEM білім беруді жаратылыстану-ғылыми цикл, IT және робототехника пәндеріне енгізу мүмкіндіктері пайда болды. Бұл тәсіл жиынтығы функционалдық сауаттылықты қамтамасыз ететін кең ауқымды дағдыларды дамыту бойынша халықаралық тәжірибеге бағытталған.

"Цифрлық Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасын жүзеге асыру аясында мектептерде "Робототехника" кабинеттері жұмыс істей бастады, бұл STEM элементтерін пайдалануға мүмкіндік береді. Робототехникамен танысу үшін бастауыш сыныптарда Lego-Mindstorm жиынтықтары, жоғары сыныптарда Arduino платформасы қолданылады.

[www.steam.kz](http://www.steam.kz) онлайн платформасында STEM-сабақтарының үлгісі ұсынылған.

Arduino көмегімен түрлі интерактивті құрылғыларды жасап, датчиктер мен ауыстырып-қосқыштардың деректерін өңдеуге, қозғалтқыштарды басқаруға болады. Құрылғы дербес болуы немесе компьютердің бағдарламалық жасақтамасымен өзара әрекеттесуі мүмкін.

Бағдарлама жасай отырып, оқушылар өз іс-әрекеттерінің нәтижелерін бірден көре алады: өз қолдарымен жиналған нақты құрылғыны жасайды және басқарады.

Мұндай сабақтардың мысалдарының бірі ретінде 8-сыныптағы «Электрондық кестелерде ақпаратты өңдеу, сызықтық есептеу алгоритмдері» тақырыбында жүзеге асыруға болатын сабақты қарастырайық [7].



Бұл ретте өлшеу нәтижелерін өңдеудің жалпы мәселелері қарастырылады және физикалық тәжірибе жүргізіледі. Сабақ кіріктірілген болады - сабақтың мақсаты біреу емес, әр пән аясында әр түрлі болады.

#### *Сабақ өткізу алгоритмі*

1. Оқушыларды sharp инфрақызыл (ИҚ) датчиктерімен таныстыру, жұмыс принципі және қолданылуы.

2. Электр сұлбасын құрастыру және Arduino микроконтроллеріне қосу.

3. Датчиктен мәліметтер алуға микроконтроллерді бағдарламалау.

4. Тәжірибелік деректерді жинау. Датчиктің көрсеткіштері мен объектіге дейінгі қашықтықтың сәйкестік кестесін жасау.

5. Excel кестелік процессорында диаграмманы құру. Деректер арасындағы тәуелділікті іздеу. Алынған эксперименталды деректердің аппроксимациясы (интерполяциясы). Excel кестелік процессордағы тренд сызығы.

6. Бағдарламалық ортада қолдану үшін математикалық функцияларды қолдану мысалдарын іздеу. Микроконтроллерді автоматты түрде есептеу және объектіге дейінгі қашықтықты есептеу үшін бағдарламалау.

7. Алынған нәтижелерді талдау. Өлшеу қателігі. Дөңгелектеу. Бағдарламаны түзету.

Инфрақызыл өлшеу датчиктері – Sharp фирмасының қашықтықты өлшеуге, объектіге немесе кедергілерге дейінгі қашықтықты анықтауға мүмкіндік беретін қол жетімді, тиімді және қарапайым сенсорлар. Инфрақызыл датчиктерді қолданудың кейбір салалары:

-проекторлар (автоматты фокус үшін);

-тұрмыстық техника (робот-шаңсорғыштар, жарықтандыруды басқару, копирлер, сауда автоматтары, ноутбуктер, LCD-мониторлар және т. б.);

-автоматты ажыратқыштар (жарықтандыру және т. б.);

-ойын-сауық жабдықтары (роботтар, ойын автоматтары және т.б.).

Sharp GP2Y0A02YK0F датчигінде 20-дан 150 см дейінгі қашықтықты өлшеу диапазоны бар. Қашықтықты анықтау үшін триангуляция әдісі қолданылады.

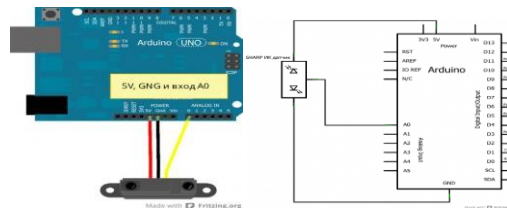
ИҚ диапазондағы жарық импульсі (толқын ұзындығы  $850 \text{ нм} \pm 70 \text{ нм}$ ) сәуле шығарғышпен шығарылады. Бұл сәуле сенсордың «көру өрісінде» орналасқан нысаннан таралады және көрінеді. Шағылысқан сәуле қабылдағышқа қайтарылады. Шығарылған және шағылысқан сәулелер үшбұрыш құрайды «сәулелендіргіш — көрініс объектісі — қабылдағыш».

$\alpha$  бұрышы L нысанына дейінгі қашықтыққа тікелей байланысты. Алынған шағылысқан импульстер жоғары сапалы линзамен жиналады және желілік ЗБП<sup>1</sup>-матрицаға (CCD) беріледі. CCD белгілі бір учаскесінің жарықтандыруы бойынша матрицаның  $\alpha$  бұрышы анықталады.

---

<sup>1</sup> ЗБП-матрица («зарядты байланыстағы прибор») ( ПЗС-матрица -«прибор с зарядовой связью» немесе CCD-матрица (ағыл. CCD- «charge-coupled device») — кремнийдің негізінде дайындалған, фотодиодтардан тұратын арнаулы аналогтық интегралды микросхема.

Қосылу сызбасы өте қарапайым (7-сурет). Дидактикалық материалдарды жасау және модельдеу үшін еркін Fritzing бағдарламалық жасақтамасын пайдалануға болады ([www.fritzing.org](http://www.fritzing.org)). Бұл АЖЖ – автоматтандырылған жобалау жүйесі.



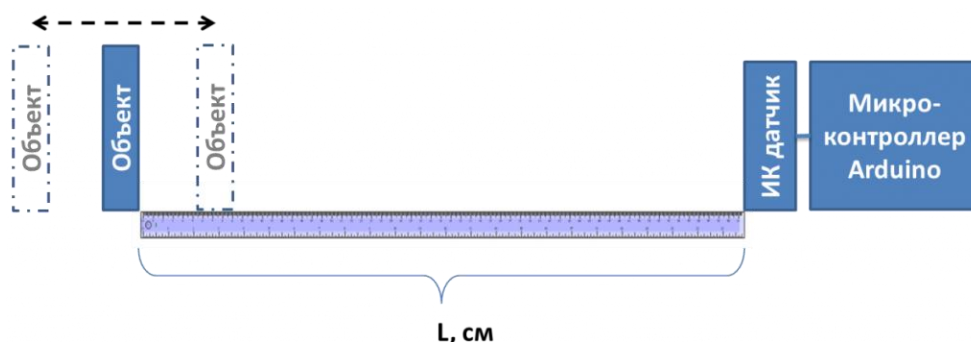
Сурет-7. Датчикті микроконтроллерге қосу схемасы

Датчикті микроконтроллерге, оны дербес компьютерге қосқаннан кейін оқушылар датчиктің көрсеткіштерін экранға шығаратын бағдарлама жазуы қажет. Мұндай бағдарлама сызықтық алгоритмнің мысалы болып табылады және төменде көрсетілген.

```
// сенсор шығысын қосу үшін контактінің нөмірі
int SensorPin = 0;
// микроконтроллердің бастапқы параметрлері
void setup() {
  // тізбектелген порт бойынша деректерді беруді қосу (9600бит)
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  // сенсордың мәнін оқу
  int x = analogRead(SensorPin);
  float y = x; // формуланы табу қажет
  // тізбектелген портқа мәнді жібереміз
  Serial.println(y);
  // уақытша кідіріс 300 мс
  delay(300);
}
```

Бұл бағдарлама бағдарламалау саласында оқушылардың алдын ала терең даярлығын талап етпейді. Оқушылар диалог режимінде немесе топтарда жұмыс істеу арқылы қол жеткізеді.

Бұдан әрі оқушылар ИҚ датчиктен объектіге дейінгі қашықтықты өлшейді (8-сурет) және датчиктен алынатын сандық мәндерді 15-кестеге (Microsoft Excel 2007 немесе 2010 пайдаланып) жазады.

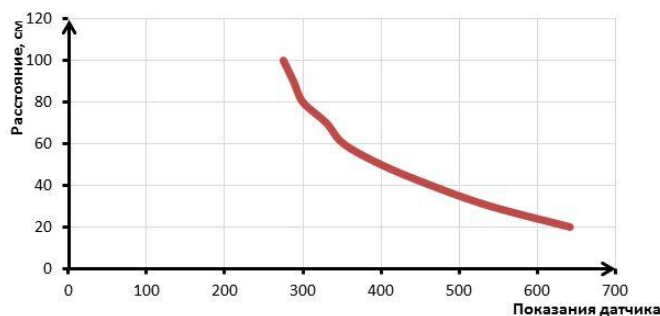


8-сурет. Датчиктен объектіге дейінгі қашықтықты өлшеу

15- кесте. Датчик көрсеткіштерінің және объектіге дейінгі өлшенген арақашықтықтың сәйкестігі

Датчиктің көрсеткіші	275	288	300	330	352	400	464	540	642
Арақашықтық, см	100	90	80	70	60	50	40	30	20

Кестеде берілген деректер бойынша нүктелік диаграмма салу қажет.



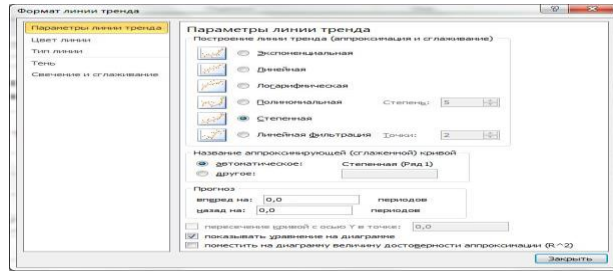
9-сурет. Нысанға дейінгі қашықтықтың байланысы және SharpGP2Y0A02YK0F сенсор көрсеткіштері

График сенсордың қисық сызықты шығуын көрсетеді: қашықтықтың сызықтық ұлғаюы мен аналогтық шығыс сигналы қисық сызықпен төмендейді:

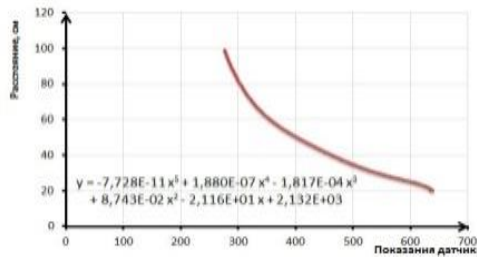
Диапазонды табудың қисық сызықты сипаттамасы өлшенген қашықтыққа байланысты. Сенсор берген қашықтықты сантиметрге дейін түрлендіретін функцияны табу керек.

Ғылыми және инженерлік есептеулердің көпшілігі тәжірибе жүзінде алынған құндылықтар жиынтығымен жұмыс істеуге мәжбүр. Дәлелдің осы мәндеріне сүйене отырып, басқа алынған мәндермен сәйкес келетін жоғары дәлдікпен функция құру қажет. Мұндай әрекет аппроксимация деп аталады. Интерполяция - бұл жуықтаудың бір түрі, ол құрылған қисық функцияның қол жетімді мәліметтер нүктелерінен өтеді.

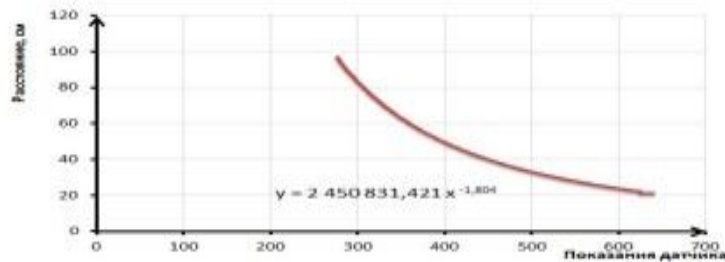
Электрондық кесте процессорының мүмкіндіктерін, атап айтқанда Trend Line (10-сурет) қолдана отырып, оқушылар қажетті функциялардың параметрлерін табады. Қажетті функциялар 11 және 12 суреттерде көрсетілген.



Сурет-10. Құру үшін мүмкін функциялар



11-сурет. Нысанға дейінгі қашықтықтың байланысы және SharpIR сенсорының көрсеткіштері (полиномиалды немесе көп функциялды функция)



12-сурет. Нысанға дейінгі қашықтықтың байланысы және SharpIR сенсорының көрсеткіштері (қуат (степенная) функциясы)

Қажетті формулаларды алғаннан кейін оқушылар анықтамалық материалдарды қолдана отырып, Arduino программалау ортасында математикалық функцияларды жазудың жолын өздері табады.

Біздің жағдайда іздеген жол осылай көрінеді:

$$f(x) = -0,000000000077285 \cdot x^5 + 0,000000188033547 \cdot x^4 - 0,000181681360086 \cdot x^3 + 0,08742808736192 \cdot x^2 - 21,1629384370078 \cdot x + 2132,33666005216$$

```
float y = -0.000000000077285*pow(x,5)+ 0.000000188033547* pow(x,4)-
0.000181681360086*pow(x,3)+0.08742808736192*pow(x,2)- 21.1629384370078*x
+ 2 132.33666005216;
```

Бағдарламаға қажетті өзгерістер енгізгеннен кейін графиктердің сәйкес келетінін, бірақ экранда көрсетілген мәндер нақты қашықтыққа сәйкес келмейтінін байқауға болады. Бұл жағдайда есептеу дәлдігіне назар аудару керек. Үтірден кейін 2 разрядқа жуықтау әрекеттері қашықтықты дұрыс

есептемеуге әкеледі. Сондықтан екіден көп разрядқа жуықтау қажет. Бұл әрекет өте маңызды, әрі оқушылар үшін маңызды тәжірибе болады.

Осыған ұқсас жоспар бойынша терморезисторды, фоторезисторды, қысым резисторын және т. б. пайдалана отырып сабақтар өткізуге болады.

STEM сабақтары табиғаттағы, техникадағы, социумдағы әртүрлі өзін-өзі басқару жүйелерінің құрылымы мен жұмысының ақпараттық қағидаттарының бірлігін түсінудің іргетасын біртіндеп қалыптастырады.

STEM білім беру мақсаттары, жалпы алғанда және әр сабақтың жеке-жеке 5 негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған:

-*тұжырымдамалық түсінік* – тұжырымдамаларды, операцияларды және қарым-қатынастарды түсіну;

-*іс-әрекеттегі еркіндік* – іс-әрекеттерді икемді және ұқыпты орындау дағдылары;

-*стратегиялық құзыреттілік* – мәселелерді қалыптастыру, ұсыну және шешу қабілеті;

-*бейімді ұғыну* – логикалық ойлау, рефлексия, түсіндіру және негіздеу;

-*өнімділік сана* – затты пайдалы, ақылға қонымды, бағалы деп қарастыру және өз әрекетінің тиімділігіне сеніммен қарау.

Осы құзыреттіліктер шеңберінде мұғалім әдістемелік және дидактикалық материалдарды әзірлейді.

Оқыту әдістерін таңдау және үйлестіру кезінде келесі критерийлерді басшылыққа алу қажет:

1. Оқыту мақсаттары мен міндеттеріне сәйкестігі;

2. Оқытылатын материалдың мазмұнына сәйкестігі (күрделілігі, жаңалығы, сипаты, материалды визуалды түрде көрсету мүмкіндігі және т.б.);

3. Сынып оқушыларының нақты оқу мүмкіндіктеріне: жас ерекшеліктеріне (физикалық, психикалық), дайындық деңгейіне (оқу, даму, тәрбие, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды меңгеру дәрежесі), сынып ерекшеліктеріне сәйкестігі;

4. Материалдық базаның (оқу бөлмесінің тиісті оқу құралдарымен жабдықталуы, электронды және баспа материалдарымен қамтамасыз етілуі) және оқуға бөлінген уақыттың сақталуы;

5. Эргономикалық жағдайлар (сабақ уақытының сабақ кестесіне сәйкестігі, компьютерде жұмыс істеу уақыты және т.б.);

6. Мұғалімдердің жеке ерекшеліктері мен қабілеттеріне сәйкестігі (мінез-құлық белгілері, ұсынылған немесе басқа әдісті игеру деңгейі, сыныппен байланысы, алдыңғы тәжірибе, психологиялық-педагогикалық әдістемелік және ақпараттық-технологиялық дайындық деңгейі).

Әрбір оқушыны оқу процесіне тартуға ықпал ететін формалар мен әдістерді таңдау қажет. Әр бала сабақта жұмыс істеп, өзінің алға жылжуын сезінуі керек. Оқушыға қолдау қажет болған сәтте мұғалім оқушыны ынталандырып, қызықты практикалық тапсырмаларды ұсыну арқылы ынтымақтастықта жұмыс істеу арқылы оның оқуын қолдау қажет.

Оқыту әдістерінің немесе әдістердің құрамдас бөлігі ретіндегі тәсілдердің таңдалуына байланысты оқыту түрі анықталады.

Информатика сабақтарында компьютер оқу нысаны ғана емес, сонымен бірге оқу құралы, әрі танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру құралы болып табылады. Мұғалім компьютерлік бағдарламалық құралдарды дәстүрлі баспа материалдарымен ұштастыра отырып, дербес компьютерді пайдалануды тиімді етеді. Компьютердің түрі мен оқушының деңгейі қандай болса да әр баланың қызығушылығы мен қабілетінің қолдану аясын табу керек.

Белсенді оқыту әдістерінде оқытудың белсенді формалары, сонымен қатар информатика пәнін оқытудағы әртүрлі әдістер мен стратегиялар қолданылады.

Сын тұрғысынан ойлауды дамыту әдістері сабақты қызықты және нәтижелі етеді, сонымен қатар мұғалімге оқушылардың тақырыпты түсінуі мен түсіну деңгейі туралы кеңірек түсінік береді. Мұндай әдістер өте көп, олардың сабақта қолдану санына шек қойылмайды. Дегенмен, қолданатын әдістердің санын емес, сабақтың тиімділігін алдыңғы орынға қою керек.

*Оқыту әдісі* – бұл оқыту мақсаттарына жету үшін мұғалім мен білім алушылардың бірлескен қызметін ұйымдастыру тәсілі. Оқыту әдісінің құрамдас бөлігі – әдістемелік, атап айтқанда, педагогикалық және дидактикалық тәсіл. Ол оқыту әдісін іске асырудағы жеке қадам болып табылады, яғни оқытудың әрбір әдісі белгілі бір әдістемелік тәсілдердің үйлесімі арқылы іске асырылады. Сонымен қатар, әмбебап әдістер жоқ, сондықтан сабақта әртүрлі әдістер өзара үйлесімді қолданылуы тиіс.

Әдістер әртүрлі белгілері бойынша жіктеледі:

-оқу іс-әрекетінің сипаты бойынша: репродуктивті, проблемалық, зерттеу, іздестіру, түсіндіру, иллюстрациялық, эвристикалық және т. б.;

-педагог пен білім алушылардың белсенділік дәрежесі бойынша: пассивті, белсенді және интерактивті;

-оқу материалының дереккөзі бойынша: ауызша, көрнекі, практикалық;

-оқу-танымдық қызметті ұйымдастыру тәсілі бойынша: практикалық білімді, іскерлікті, дағдыларды қалыптастыру әдістері, жаңа білім алу әдістері, тексеру және бағалау әдістері.

Әдістердің әрқайсысы оқытудың бір міндеттерін ойдағыдай шеше алатынын, басқаларын – ішінара, ал кейбіреулерін мүлдем шешпейтіндігін түсіну маңызды.

5-9 сыныптарда информатика сабақтарында қолдануға ұсынылатын *белсенді оқыту* әдісіне бірнеше мысалдар қарастырайық.

*Сыни ойлауды дамыту әдістері.* Сын тұрғысынан ойлауды дамыту әдістерінің мақсаты - оқушылардың алдағы өміріне қажет болатын ойлау қабілеттерін дамыту (байсалды шешімдер қабылдау, ақпаратпен жұмыс жасау, негізгілерді және қосымшаларды ажырату, құбылыстардың әр түрлі аспектілерін талдау). Бұл әдіс оқушының бағалау, жаңа идеяларды қабылдау, өзіндік пікірінің болуы, айтылған пікірлерді ой елегінен өткізу сияқты негізгі қасиеттерін қалыптастыруға бағытталады.

Сыни ойлаудың негізгі ерекшелігі – үш кезеңнің болуы: ой шақыру, түсіну, рефлексия. Бірінші кезеңде оқушылар белсендіріледі, барлық топ мүшелерін процеске тарту жүргізіледі. Мақсаты - осы тақырып бойынша

бұрыннан бар білімді жаңғырту, ассоциативті топ құру және сұрақтар қою. Түсіну кезеңінде ақпаратпен жұмыс ұйымдастырылады: мәтінді оқу, бағдарлама кодын талдау, алынған білімді ойлау және талдау. Рефлексия кезеңінде – алынған білім шығармашылықпен өңделіп, қорытынды жасалады.

«Миға шабуыл» - бұл ғылыми және практикалық мәселелерді шешуге арналған жаңа идеяларды табу әдісі. Оның мақсаты - проблемаларды шешудің дәстүрлі емес тәсілдерін іздеу үшін ойлау әрекетін ұйымдастыру. Әдетте «Миға шабуыл» топтық жұмысқа 5-7 адам қатысады. Миға шабуыл жасау үшін екі топ құрылады:

- 1) мәселені шешудің жаңа нұсқаларын ұсынатын оқушылар;
- 2) ұсынылған шешімдерді өңдейтін оқушылар.

Осы әдіспен жұмыс жасағанда әр кезеңде қатар жүретін сұрақтардың иерархиясына назар аудару керек, сондықтан бірінші кезең - идеялар банкіні құру, мәселені шешудің ықтимал шешімдері, сіз не білесіз? деген сұрақпен бірге жүреді. Екінші кезең - идеялар мен ұсыныстарды ұжымдық талқылау. Бұл кезеңде бастысы кез-келген ұсыныстардан сәйкес келетін жауап табу, сұрақ қою арқылы жауаптарды біріктіруге тырысыңыз, мұны қалай түсінесіз? (басқа білімді қолдану, талдау) кез-келген ұсыныстар қабылданады және тақтаға немесе плакатқа жазылады.

Миға шабуыл әдісі бойынша сабақта тұжырымдалған проблема теориялық немесе практикалық тұрғыдан маңызды және оқушылардың белсенді қызығушылығын оятуы керек. Миға шабуыл жасау үшін мәселені таңдау кезінде ескерілетін жалпы талап - бұл оқушыларға оқу міндеті ретінде қойылған мәселенің көптеген екіұшты шешімдерінің болуы.

Миға шабуыл әдісінің жетістігі психологиялық атмосфераға және пікірталас белсенділігіне байланысты, сондықтан миға шабуыл әдісінде мұғалімнің рөлі өте маңызды.

«Миға шабуыл» информатиканың кез-келген тақырыбын зерттеуде, қиялын дамытуда, оқушылардың санасын көтеруде, кез-келген мәселенің әртүрлі шешімдері бар екенін және әркім өзінің жеке жағдайына сәйкес келетінін қолданыла алатындығын көрсетеді. Сондай-ақ, бұл әдісті оқушылардың өз ойларын батыл айтуға үйрету үшін, сындар мен қателіктерден қорқуды жою үшін қолдануға болады.

Мысалы: 8 сыныпта while циклі, for циклі тақырыптары бойынша жаңа материалды түсіндіру кезеңінде (оқу мақсаттары: 8.3.3.1 while циклдік (уайл) операторын қолдану; 8.3.3.2 For (фор)) циклдік операторын қолдану). Әр кезеңге арналған келесі сұрақтар арқылы «Миға шабуыл» әдісін қолдануға болады.

I кезең - Сіз күн сайын қандай қайталанатын алгоритмдерді кездестіресіз?

II кезең - Сіздің циклдарыңыздағы қайталанулардың саны әрқашан алдын-ала белгілі бола ма?

III кезең - Егер біздің өмірімізде циклдер болмаса не болар еді?

6 сыныптың «Эргономика дегеніміз не?» тақырыбын зерделеу үшін (оқу мақсаты: 6.4.2.1. Интернетке тәуелділік проблемалары) «Миға шабуылға» арналған сұрақтар келесідей болуы мүмкін: I кезең - Сіз қандай желілік

қызметтерді зиянды деп сипаттайсыз? II кезең - Сіз қандай қызметтерге нақты тыйым саласыз немесе басқара аласыз? III кезең - Интернетке тәуелділік бар ма, оның себептері неде?

*Кластер әдісі.* Бұл әдістің мәні - бұрыннан бар білімді жүйелеуге тырысу. Бұл «Идеялар қоржыны» әдісімен байланысты. Ой шақыру кезеңінде оқушылар тақырып бойынша алған барлық білімдерін, сондай-ақ болжамдары мен ассоциациясын түсіндіріп жазып шығады. Бұл оқушылардың танымдық белсенділігін ынталандыруға және тақырыпты оқудан бұрын ойлануға итермелейді. Тақырыпты түсіну кезеңінде осы әдістерді қолдану оқу материалының құрылымын дұрыс меңгертуге мүмкіндік береді. Рефлексия кезеңінде «Кластер әдісі» оқушының алған білімдерін жүйелеу қызметін орындайды. Кластерді сабақтың барлық кезеңінде, жалпы сабақ стратегиясы түрінде қолдануға болады.

Осы әдісті қолданған кезде, жай болжамдар болса да ақылға келген нәрсені айтуға және оны түзетуге қорықпау керек. Жұмыс барысында қате немесе дұрыс емес мәлімдемелер түзетіледі немесе толықтырылады. Оқушылар барлық идеялар аяқталғанға дейін жұмыс істей отырып, қиял мен түйсікке батыл түрде ие бола алады. Неше түрлі ой қорытындыларынан жүрексіңбей, керісінше, олардың арасында мүмкіндігінше көбірек байланыс табуға тырысу керек. Талдау барысында бәрі жүйеленіп, орнына түседі.

Бұл әдісті қолдану кезінде оқыту формасы: жеке, топтық және ұжымдық болуы мүмкін. Ол мақсаттар мен міндеттерге, мұғалім мен ұжымның мүмкіндіктеріне байланысты анықталады. Бір формадан екінші формаға өтуге болады. Мысалы, ой шақыру кезеңінде бұл жеке жұмыс болады, мұнда әр оқушы дәптерде өз кластерін жасайды. Жаңа білім пайда болған кезде, жеке сызбалар негізінде және өткен сабақта алған білімдерін ескере отырып, өткен материалдарды бірлесіп талқылау нәтижесінде жалпы графикалық диаграмма жасалады. Кластерді сабақта жұмысты ұйымдастырудың әдісі ретінде және егер оқушы оны құрастыруда белгілі бір тәжірибесі болса, үй тапсырмасы ретінде пайдалануға болады.

Бұл әдіс жүйелі ойлауды қажет етеді, соның ішінде құндылықтарды жүйелеуді үйретеді, өз пікірі мен оны білдіру қабілетінің дамуына ықпал етеді, бірнеше позицияларды бір уақытта қарастыру, ақпаратты шығармашылықпен өңдеу қабілеттерін дамытады.

Мәселен, барлық сабақтарда әр түрлі тақырыптарды зерделеу барысында, сабақтың әртүрлі кезеңдерінде «Кластер» сыни ойлау әдісін қолдануға болады. Информатика сабағында кластер құру мысалы:

7 сынып - «Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі», оқу мақсаты: 7.1.3.1 компьютерлік желілерді жіктеу;

6 сынып – «Мәліметтер типтері», оқу мақсаты: 6.3.3.1 мәліметтер типтерін жіктеу;

5-сынып – «Роботтехникасының тарихы мен перспективалары», «Роботтардың түрлері және оларды қолдану», оқу мақсаты: 5.3.4.2 роботтардың алуан түрлерін және оларды қолдануды; 5.3.4.3 адамзаттың робототехника саласындағы техникалық жетістіктерін мысалға келтіреді.



Жұмыстың басында оқушылар осы тақырыпқы байланысты мәселелер, пікірлер мен болжамдар туралы барлық білімдерін көрсетеді. Мысалы: «Мәліметтер типтері» тақырыбында оқушылардан айнаымалының не екенін сұраңыз. Мұғалім тақтаға немесе оқушылар постерге ақпарат жазады. Жақсырақ түсінікті болу үшін мұғалім оқушылардан өмірдегі әртүрлі заттарымен байланыстыруды сұрайды: мысалы, шкафтар: кітап шкафы кітаптарды сақтауға, киімге арналған шкаф - киім жинауға, әр түрлі заттарға арналған шкаф, ыдыс-аяқтар қоюға арналған шкафтар болады.

Мұнан кейін оқулықтан тақырыпты оқып немесе мұғалімнің презентацияларын көруге болады. Материалмен танысу барысында немесе оқу нәтижесінде сызба жаңа фактілермен толықтырылады. Мұғалім немесе оқушы оларды түрлі-түсті бордың көмегімен аяқтайды. Бастапқы пайымдаулардың дұрыстығы немесе дұрыс еместігі талқыланып, алынған ақпаратты жалпылау арқылы сурет талданады. Содан кейін мұғалім слайдтағы мәліметтер түрлерін көрсетеді. Оқушылар мәліметтердің негізгі түрлерін жазып алғаннан кейін, мұғаліммен бірге мәліметтердің әр түрін талдайды.

Сын тұрғысынан ойлау технологиясы бойынша бір сабақтың әртүрлі кезеңдерінде әртүрлі әдістерді қолдануға болады. Көптеген тақырыптарда сыни тұрғыдан ойлау технологиясының келесі әдістерін қолдануға болады: шынайы және жалған мәлімдемелер, инсерт, түйіндеме.

«Дұрыс-бұрыс тұжырымдар» әдісі. Бұл әдісті сабақтың басында қолдануға болады. Мұғалім тақырып бойынша бірнеше тұжырымдар ұсынады. Оқушылар өздерінің тәжірибиелерімен ішкі сезімдеріне сүйене отырып, «дұрыс» тұжырымды таңдайды. Кез-келген жағдайда олар тақырыпты зерделеуге икемделіп, негізгі сәттерді ерекшелейді, ал жарыс элементі сабақтың соңына дейін назар аударуға, белсенді болуға мүмкіндік береді. Рефлексия кезеңінде осы тақырыпты қабылдауға, қандай тұжырымдардың дұрыс болғаны анықталады.

Сабақ тақырыбын жариялағаннан кейін мұғалім бар білімнің негізінде тақтада немесе тұсаукесерде 16-кесте түрінде жазылған тұжырымдардың дұрыс немесе бұрыс екенін бағалауды ұсынады:

16 - кесте. Тұжырымдардың дұрыс немесе бұрыс екенін бағалау

Дұрыс па,әлде бұрыс па	Сабақтың басында	Сабақтың соңында
Егер қайталау саны белгілі болса параметрі бар циклдер қолданылады.		
Егер қайталау саны белгілі болса, әзірше циклі қолданылады.		
Егер бірнеше шарт тексерілсе, онда тармақталу операторының толық нұсқасы қолданылады.		
Егер бірнеше шарт тексерілсе, онда таңдау операторының толық нұсқасы қолданылады.		

Оқушылар ұсынылған кестенің «Сабақтың басында» бағанын толтырады, әр торкөзге «Д» немесе «Б» әрпін қояды. Одан әрі оқушылар өз ойларының нәтижелерін жұпта бір-бірімен салыстырады. Мұғалім 2-3 жұптан оқушыларды өз жұмысының нәтижелерімен бөлісуді сұрайды. Олардың кейбір тұжырымдардың ақиқатына қатысты пікірлері сәйкес келмегені анықталады. Осылайша, туындаған сұрақтарда кімдікі дұрыс, кімдікі бұрыс екендігін айқындайды. Мұғалім оқушыларға туындаған проблемалық жағдайды шешуді, ал ол үшін жауап алуға қажет сұрақтарды және жаңа білім алу тәсілдерін тұжырымдауды тапсырады. Оқушыларға оқулықтағы мәтінмен жұмыс істеу ұсынылады.

«*Инсерт*» әдісі ағылшын тілінен аударғанда –оқу мен ойлауға арналған тиімді интерактивті жазу жүйесі. Инсерт - оқығанын түсінуге, өз ойына басшылық етуге, ойын білдіруге үйрететін ұтымды әдіс. Бір тақырыптың соңына тез жету, оқығанды есте сақтау, мәнін жете түсіну - әрине, ынта-зейінді қажет ететін күрделі әрекет. Оқушылар білгендерін анықтап, білмейтіндерін сұрауға әзірленеді. Бұл әрекет арқылы жаңаны түсіну үшін бұрынғы білетіндері мен жаңа материалды байланыстыруға дағдыланады. Кесте толтырылады.

Сабақта «Insert» әдісін қолдану алгоритмі

*1 қадам.* Оқушылар мәтінді арнайы белгішелермен белгілеп оқиды:

√— мен бұл ақпаратты білемін;

«√» белгісімен - білім алушыларға бұған дейін таныс білім белгіленеді (бұрын білгем);

«—» «мен үшін түсініксіз», мен басқаша ойладым, бұл менің білгеніме қарама-қайшы (түсінбедім);

«+» - «мен үшін жаңа ақпарат» ;

«?» - «мені таңғалдырады», мен мұны түсінбедім, нақты түсіндірулер қажет (білгім келеді).

*2 қадам.* Мәтінді оқу кезінде білім алушылар тиісті таңбамен жолдардағы жеке абзацтар мен сөйлемдерді белгілейді.

*3 қадам.* Білім алушыларға ақпаратты өзінің белгілеріне сәйкес жүйелеп кестеге орналастыру ұсынылады.

*4 қадам.* Кестенің әрбір бағанын дәйекті талқылайды.

Мұғалім белгілер бойынша әңгіме ұйымдастырады:

1. Циклдар туралы бұрын білгенің туралы айтып берсең.

2. Мәтіннен тақырып бойынша өзіңе құнды не алдың?

3. Бұл ақпарат сені несімен ерекше таң қалдырды, өзіңе назар аударды?

4. Не түсініксіз, не қиын болды?

Егер оқушыларда қандай да бір тақырыпты түсінуде мәселелер туындаса, мұғалім оларға қосымша түсініктемелер береді. Оқушылар дұрыс және бұрыс емес тұжырымдар кестесіне оралады және үшінші бағанды толтырады, содан кейін не және неге сәйкес келмегенін талқылайды.

«*Эссе жазу*» бұл берілген тақырыпқа еркін хат, онда дербестік, даралықтың көрінісі, пікірталас, проблеманы шешудің бірегейлігі, аргументтер бағаланады. Әдетте эссе мәселені талқылағаннан кейін сыныпта жазылады

және уақыт бойынша 5 минуттан аспайды. Информатика сабағында бұл әдіс қорытынды рефлексияда, көлемді мақсаттарды қарастырғанда немесе сабақ соңында ауызша рефлексия үшін уақыт жетпеген кезде күрделі мәселені шешумен бірнеше мақсаттарды қарастырғанда қолдануға ыңғайлы.

9 сыныптағы «Компьютер құнын есептеу» тақырыбын оқыған кезде (оқу мақсаттары: 9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау; 9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай бағдарламалық жасақтаманы таңдау; 9.3.1.1 процесс моделдерін (физикалық, биологиялық, экономикалық) электрондық кестеде әзірлеу және зерттеу). «Менің қиялымдағы компьютер» тақырыбына эссе жазуды ұсынуға болады.

«Жуан және жіңішке сұрақтар» әдісі. Бұл әдісті сабақтың кез-келген кезеңінде қолдануға болады: ой шақыру кезеңінде – бұл тақырыпты зерделеуге дейінгі сұрақтар; түсіну кезеңінде – оқу, тыңдау барысы бойынша сұрақтар; рефлексия (ойлау) кезеңінде – сабақта өткен материалды түсінуді көрсету. «Жуан және жіңішке» әдісін қолдану сұрақ қою мәнерін жетілдіреді. Оқушының қойған сұрағы оның мәтінге ену деңгейі мен алған біліміне диагностика жүргізу тәсілі болып табылады. «Жуан және жіңішке сұрақтар» мысалы 17-кестеде берілген.

#### 17 кесте. «Жуан» және «жіңішке» сұрақтар

«Жіңішке» сұрақтар	«Жуан» сұрақтар
Кім...? Не...? Қашан...? Мүмкін...? ... бола ма? ... қалай аталады...? ... болды ма? ... келісесіңдер ме? ... дұрыс па...?	Түсініктеме беріңдер, неге... ... болатынын түсіндіріңдер. Неге сендер... деп ойлайсыңдар. Неге сендер... деп есептейсіңдер. ...айырмашылығы неде? Болжап көріңдер ...болса, не болады. ...болса, не ...

Жұмыс барысында кестенің бірінші бағанына бір жауапты талап ететін сұрақтар, ал екінші бағанға – ойлауды, қосымша білімді тартатын, талдай білуді талап ететін сұрақтар жазылады. «Жуан және жіңішке сұрақтар» кестесі зерттеулер, пікірталастар, эсселер үшін негіз бола алады.

«Жуан және жіңішке сұрақтар» әдісін кез-келген тақырыпта қолдануға болады, мысалы «Кестелік мәліметтердің графикалық ұсынылуы» тақырыбын оқу кезінде (мақсат 7.2.2.3 - электронды кестеде диаграммалар құру;). Білімді өзектендіру кезеңінде мұғалім келесі сұрақтарды ұсынады:

- 1.Электрондық кесте не үшін керек? (кестеде есептеулер үшін).
- 2.Мәтіндік редактормен салыстырғанда ЭК-нің өзіндік ерекшелік белгілерін атаңыз (ЭК жұмыс өрісі кесте түрінде берілген).
- 3.ЭК ортасында жасалған құжат қалай аталады? (жұмыс кітабы).
- 4.Электрондық кесте неден тұрады? (бағандар мен жолдардан).

5. Ұяшықтың мекен-жайы неден тұрады? (баған атауы мен жол нөмері, мысалы В5, А7).

6. Ұяшықта қандай деректер түрлері сақталады? (сан, мәтін, формула).

7. ЭК ұяшықтарында формулаларды жазу ережелері қандай? (Формуланы енгізу " " белгісінен басталады, барлық формула бір жолға жазылады, символдар бір-бірінен кейін ретімен тұрғызылады, операциялардың барлық белгілері қойылады. Формулаларда сандар, ұяшықтар атаулары, операциялар белгілері, дөңгелек жақшалар, функциялар атаулары болуы мүмкін).

8. ЭК-де арифметикалық операциялар белгілері қалай көрінеді? («+»-қосу, «-»-алу, «\*»-көбейту, «/»-бөлу, «^»-дәрежеге шығару).

9. ЭК-де жиі қолданылатын математикалық функцияларды атаңыз? (қосындыны табу, максималды санды, ұяшықтар диапазонының орташа арифметикалық мәнін табу).

10. Функция шеберінің мақсаты қандай? (кесте ұяшығына функцияларды енгізу үшін қолданылады).

Берілген сұрақтардың қайсысы жіңішке және жуан сұрақтарға жататынын және неге екенін дәлелдеу керек.

Информатика сабағында «іскерлік ойын» әдісін тиімді пайдалану, мысалы 9 сыныпта «Компьютердің конфигурациясы» тақырыбын оқу кезінде (оқу мақсаты 9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау). Оқушылар алдын ала компьютерлерді жинау және сату дүкеніне барады, дүкендегі жағдайды сырттай бақылайды. Таңертеннен сатып алушылар болмаған кезде сатушылар кез-келген іспен: әуен тыңдау, Интернетке кіру немесе сөзжұмбақ құрастырумен айналыса алады. Сондай-ақ, балалар сатып алушылардың көпшілігі компьютерді сатып алғысы келетінін, бірақ компьютер конфигурациясын таңдауда қиналатынын, қандай компьютер алу керектігін білмейтіндігін байқайды. Балаларда сатып алушыларға көмек көрсету ниеті пайда болады.

Сабақ негізгі екі кезеңнен тұрады, олардың әрқайсысында белгілі бір тапсырма орындалады.

Бірінші тапсырма: *Компьютерді жинақтау (компьютердің конфигурациясын анықтау)*. Осы тапсырманы орындай отырып, оқушылар жаңа ұғымдардың анықтамаларын, компьютердің құрамдас бөліктерінің функционалдық мүмкіндіктерін, осы жинақтаушылардың түрлерін біледі. Тапсырманы орындау соңында оқушылар осы нұсқаны неге ұсынатынын негіздеумен өздері таңдаған компьютер конфигурациясының нұсқасын ұсынуы тиіс, оқушылар компьютердің конфигурациясын оның мақсатына байланысты таңдау керек деген қорытынды жасайды.

Екінші тапсырма-кроссворд құру, ол компьютер құрылғыларының атауын және компьютер құрылымы бойынша басқа ұғымдарды қамтиды, бұл тапсырма алынған білімді бекітеді.

*Жобалар әдісі*. Бұл әдіс оқу-танымдық үрдісті қамтамасыз етеді, онда оқушы мәселені өздігінен зерттейді және өз зерттеулерінің нәтижелерін хабарлайды. Жобалық жұмыс барысында оқушылардың өзіндік рефлексияға

және күрделі коммуникативтік мәселелерді шешу жолында іздеу дағдыларын дамыту қабілеті дамиды. Сондай-ақ, бұл әдіс пәнаралық байланыс орнатуға және тақырыпты концептуалды түсіну үшін пәндерді байланыстыра отырып кіріктірілген сабақтар өткізуге көмектеседі.

Жоба әдісі оқушылардың өздігінен ізденуіне бағытталған; жұмыс белгілі бір мерзімде жеке, жұптық немесе топтарда орындалады, сондай-ақ бұл әдіс бірлескен оқыту әдісімен байланысты. Нәтижесінде, жобалар әдісі бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану дағдыларын дамытуды және күрделі мәселелердің тиімді шешімдерін іздеуде шығармашылық және зерттеу қабілеттерін дамытуды қамтамасыз етеді.

Жоба әдісін қолдану пәнді оқытудың тиімділігін арттырады, пәнаралық байланысты белгілейді және пәндер бойынша оқыту сапасын арттырады. Жобалау жұмысының тақырыбын анықтау кезінде мұғалім мен оқушының құзыреттілігі мен шығармашылық көзқарасы анықталады, бірақ мұғалім өткен материалға сәйкес тақырыпты өз бетінше анықтай алады.

Жаңартылған мазмұн бағдарламасының ерекшеліктерінің бірі – бастауыш сыныптан бастап ұзақ мерзімді жоспарда оқушылардың жобалық жұмыстарының тақырыптары мен мақсаттарының көрсетілуі болып табылады.

Жобалық әдісті қолданғанда мұғалімнің рөлі дайын білім беретін адамнан оқушылардың шығармашылық, зерттеу және іздеу дағдыларын дамыту арқылы танымдық процесті ұйымдастырушыға айналады. Сабақта немесе сабақтан тыс уақытта жобалау жұмыстарын жазу барысында оқушылардың компьютерлік сауаттылығы дамиды және мотивациясы артады. Оқушылар қорытынды жасайды, жаңа нәтижелер алады және оларды дамыту, талқылау және жаңа білім іздеу арқылы жариялайды.

5-сыныпта «Компьютер және қауіпсіздік» бөлімінде балалар құжатқа жалпы қолжетімділікті, сондай-ақ белгіленген парольмен анықтап баспаға арналған тиімді ұйымдастырылған құжаты бар шағын-жоба жасайды.

6-сыныпта «3D басып шығару» бөлімінде жобаны дайындау кезінде мұғалім оқушыларға 3D басып шығару түрлерін зерттеу, 3D редакторын зерттеу, 3D үлгісін жасау міндеттерін қояды. Оқушылар қажетті ақпаратты алады. 3D-басып шығару, бүгінгі күні адам қызметінің көптеген салаларында қолданылады, 3D-басып шығару технологиясы ең креативті идеяларды іске асыру үшін үлкен мүмкіндіктер береді, 3D-басып шығарудың маңызды артықшылықтарының бірі дәстүрлі әдістермен салыстырғанда түрлі күрделіліктегі бұйымдарды өндіру кезінде қаражатты үнемдеу болып табылады. Жобаны орындау барысында соңғы коммерциялық өнім алуға мүмкіндік беретін 3D-баспа объектілерін аддитивті құрудың прогрессивті технологиялары бойынша қорытынды жасалады. Процесті сипаттау кезінде сілтемелерді (гиперсілтемелер, мазмұндар, атаулар, сілтемелер) пайдалану қажет. Жобаның нәтижесі дайын өнімді реферат түрінде оның жасалуын сипаттай отырып ұсыну болады. 3D-басып шығару әдісі жобаның авторы қойған мақсаттар мен міндеттерге тікелей байланысты.

6-сыныпта «Мәтіндік құжаттармен жұмыс» бөлімінде сілтемелер, ауысулар ұйымдастырылған, сондай-ақ авторлық құқықпен қорғалған реферат дайындайды.

7-ші, 8-ші сыныптарда оқушылардың жобалық жұмыстары Python бағдарламалау тілінде практикалық бағдарламалауға бағытталады.

«Практикалық бағдарламалау» бөлімі бойынша 7-ші сыныпта оқыту мақсаты: 7.3.2.1 Python(пайтон) бағдарламалау тілінде тармақталатын алгоритмдерді жазу және 8-ші сыныпта оқыту мақсаттары: 8.3.1.1 Python бағдарламалау тілінде есептер моделін жасау; 8.3.2.1. алгоритмді трассировкалауды жүзеге асыру – компьютерде есептерді шешу кезеңдерін сақтай отырып, есептер моделін құру үшін: проблеманы қою, алгоритмді әзірлеу, алгоритмді бағдарламалау, бағдарламаны тестілеу және Python бағдарламалау тілінің оқытылған командалары мен операторларын пайдалана отырып жобаны әзірлейді.

9-шы сыныпта «Python (пайтон) бағдарламалау тілінде 2D ойындар құру» бөлімінде – оқушылар Python бағдарламалау тілінде 2D ойындар жасайды. Ойын сценарийін құрастырады. Жобада PyGame кітапханасын пайдаланады, ойын фонын безендіреді, ойын кейіпкерлерін жүктейді және анимациялайды, кейіпкерлерді басқарады, ойын нәтижелерін өңдейді және көрсетеді. Құжаттарды рәсімдейді және ойынды қорғайды.

9-сыныпта «Компьютер құнын есептеу» бөлімінде (оқыту мақсаты: 9.1.1.1 компьютер конфигурациясын оның мақсатына байланысты таңдау; 9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау; 9.3.1.1 электрондық кестедегі процестер моделін (физикалық, биологиялық, экономикалық) зерттеу және жоба әзірлеу. Жобаны «біздің кәсіпорын» деп атауға болады. Жоба практикалық-бағдарлы сипатқа ие болады. Мұғалім жобаны даярлау мерзімін анықтайды. Оқушы мақсатты нақты анықтайды, қойылған мақсатқа жету бойынша негізгі қадамдарды сипаттайды, барлық жұмыс барысы мақсатқа жетуге шоғырланады. Жобаның бастапқы деректері келесідей болуы мүмкін: ақшаның қандай да бір мөлшері бар, өз кәсіпорынның ұйымдастыру, қызметкерлерді жалдау, жабдықтарды сатып алу және кәсіпорынның жұмысын ұйымдастыру қажет. Кәсіпорынның жұмысы біраз уақыт өткеннен кейін табысты болатындай ұйымдастырылуы тиіс.

Жобамен жұмыста сынып әртүрлі деңгейдегі 3-4 адамнан топтарға бөлінеді. Жобаны орындай отырып, оқушылар қажетті ақпаратты, мысалы, басшының лауазымдық міндеттері мен біліктілік талаптары туралы алады. Оның мақсатына байланысты компьютердің әртүрлі конфигурацияларын; пайдаланушының қажеттілігіне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуді, физикалық, биологиялық, экономикалық процестердің әртүрлі модельдерін зерттейді. Жұмысты орындау барысында оқушылар креативтілік пен сын тұрғысынан ойлау, бастамашылық, ынта-жігер танытуы тиіс. Мұғалім белгіленген жұмыс жоспары мен кестесіне сәйкес мерзімде жұмысты орындауды қадағалайды. Жобаны қорғау ұйымдастыру бойынша негізгі материалды, есептеу формулаларын және кәсіпорынның рентабельділігі туралы

электрондық кестеде қорытындыны қамтитын презентацияны қорғау түрінде жүргізіледі.

Жоба бойынша жұмыс төрт кезеңнен тұрады. Олар: *жоспарлау, талдау (аналитика), ақпаратты жинақтау, жоба бойынша алынған жұмыс нәтижелерін ұсыну (презентация)*.

*Жобаны жоспарлау* оның ұжымдық талқылауынан басталады. Бұл, пікір алмасу және оқушылардың мүдделерін келісу; қолда бар білім негізінде бастапқы идеяларды ұсыну және даулы мәселелерді шешу. Содан кейін оқушылар ұсынған жоба тақырыптары талқылауға шығарылады. Келісілгеннен кейін жобаның әрбір қатысушысы болашақ зерттеу үшін өз тақырыпшасын таңдайды. Осылайша, бір тақырып бойынша жұмыс істейтін топтар құрылады. Мұғалімнің осы кезеңдегі міндеті – әр құрылған топта білім деңгейі, шығармашылық әлеуеті, әртүрлі бейімділігі мен қызығушылығы бар оқушылардың жұмыс істеуін қадағалау. Мұғалім жұмысты әр оқушы өзін көрсете алатын және басқалардың құрметіне ие болатындай етіп ұйымдастыруы қажет.

*Аналитикалық кезең* – әрбір оқушы өз бетінше зерттеу жүргізу, ақпаратты алу және талдау кезеңі. Бұл кезеңде әрбір оқушы:

- жалпы жобаның мақсаты мен топтың міндеттерін негізге ала отырып, өз міндетін нақтылайды және тұжырымдайды;

- өз тәжірибесін, басқа оқушылармен, мұғалімдермен, ата-аналармен, кеңесшілермен ақпарат алмасу нәтижесін, арнайы әдебиеттен, интернеттен және т. б. алынған мәліметтерді ескере отырып, ақпаратты іздейді, жинайды, алынған мәліметтерді талдайды.

*Ақпаратты жинақтау* кезеңінде жиналаған ақпарат құрылымданады, білімді, іскерлікті, дағдыларды интеграциялау жүзеге асырылады, алынған деректер жүйеленеді; әрбір топтан алынған ақпарат біртұтас бүтін етіп біріктіріледі; қорытынды шығару үшін олардың жалпы логикалық сызбасы мен формалары (реферат, баяндама, конференция, бейнефильмдер, буклеттер, ақпараттық парақтар шығару, презентация) анықталады. Мұғалім оқушылардың әртүрлі жұмыс түрлері барысында алынған ақпаратпен (сауалнама жүргізу және алынған білімді өңдеу, әлеуметтік сауалнама жүргізу, сұхбат жүргізу, эксперименталды жұмыс және т.б.), білім мен іскерлікпен алмасуын қадағалауы қажет. Жоба бойынша алынған жұмыс нәтижелерін ұсыну кезеңінде оқушылар алынған мәліметтерді және нәтижеге қол жеткізу тәсілдерін түсінеді; жоба бойынша мектепте, өңірде, қалада және т.б. жұмыс нәтижелерін ұсынуды, қорытындыны талқылайды, дайындайды. Оқушылар алынған нәтижелер мен қорытындыларды ғана емес, сонымен қатар ақпарат алынған және талданған тәсілдерді сипаттайды; алған білімдері мен біліктерін көрсетеді; жоба жұмысында кездескен проблемалар туралы айтады. Презентацияның кез келген түрі оқу процесі болып табылады, оның барысында оқушылар өз жұмысының нәтижесін ұсыну дағдыларын меңгереді.

Мұғалімнің міндеті – оқушыларға пікірталастар мен іскерлік қарым-қатынасты жүргізудің негізгі ережелерін түсіндіру; оларды өз ойларын сынауға жүйелі қарауға үйрету; бір проблеманы шешудің әртүрлі әдістері бар екенін

түсінуге бағыттау. Жоба бойынша жұмыс істей отырып, мұғалімге табыстылықтың негізгі критерийлері - оның барлық қатысушыларының өз жетістіктері мен алған дағдыларын түсінуден қуаныш пен қанағаттану сезімін алуы екенін ұмытпаған жөн.

Жобалық іс-әрекеттің міндеттері:

- жоспарлауға үйрету: оқушы мақсатты нақты анықтай алады, қойылған мақсатқа қол жеткізу бойынша негізгі қадамдарды сипаттай алады, барлық жұмыс барысында мақсатқа жетуге ұмтылады;

- ақпаратты, материалдарды жинау және өңдеу дағдыларын қалыптастыру: оқушы қажетті ақпаратты таңдай және оны дұрыс пайдалана алады;

- талдау жасай білу: креативтілік және сыни ойлау;

- жазбаша есеп жасай білу: оқушы жұмыс жоспарын құрастыра алады, нақты ақпаратты таныстыра алады, түсіндірмені рәсімдей алады, библиография туралы түсінікке ие болады;

- жұмысқа позитивті көзқарасты қалыптастыру: оқушы бастамашылық, ынта таныта біледі, жұмысты белгіленген жұмыс жоспары мен кестесіне сәйкес мерзімінде орындауға тырысады.

Жобалық әрекетті табысты пайдалану оны ұйымдастырудың негізгі принциптерін сақтауға негізделген, атап айтқанда:

- жоба орындау үшін қолайлы болуы керек;

- жобаны табысты орындау үшін қажетті жағдайлар жасалуы тиіс;

- оқушыларды жобаны орындауға дайындау, жоба тақырыбын таңдауға оқушылардың уақыты болу үшін арнайы бағдар жүргізу, осы кезеңде жобалық іс-әрекет тәжірибесі бар оқушыларды тартуға болады;

- мұғалім тарапынан жобаны басқару: таңдалған тақырыпты, жұмыс жоспарын, орындау уақытын талқылау және күнделік жүргізуді ұйымдастыру. Күнделікте оқушы өз ойларын, идеяларын, түйсіктерін жазады, әрбір іс-әрекетінен соң рефлексия жасайды. Күнделік оқушыға есеп жазу кезінде, көмектесуі тиіс. Оқушы жоба жетекшісімен әңгімелесу кезінде күнделіктің көмегіне жүгінеді;

- топтық жобамен жұмыс істеген жағдайда әрбір оқушы жобаны орындауға өз үлесін нақты көрсетуі тиіс. Жобаның әрбір қатысушысы жеке баға алады;

- жоба бойынша жұмыс нәтижелерін қандай да бір нысанда міндетті түрде таныстыру қажет.

Жобалық қызметтің маңызды факторлары:

- қойылған міндеттерді шешу кезінде оқушылардың уәждемесін арттыру;

- шығармашылық қабілеттерін дамыту;

- мәселелерді шешудегі инструменталды тәсілден технологиялық тәсілге ауысу;

- жауапкершілік сезімін қалыптастыру;

- мұғалім мен оқушылар арасындағы ынтымақтастық қарым-қатынас үшін жағдай жасау.



Білім алушылардың үлгерімін арттыруда мынадай стратегияларды іске асыратын әдістер тиімді болып табылады, олар:

- белсенді оқыту, оқушылар нақты тапсырмаларды орындап, практикалық дағдыларды іске асырғанда;

- кері байланыс, қатарластары арасында немесе мұғалім мен оқушылар арасында орын алуы мүмкін жеке пікірді қамтитын оқу туралы пікірталас;

- сенімділікті нығайту, оқушыға уәждеме мен сенімділік беру үшін мақтауды пайдалану;

- сараланған тапсырмалардың кең ауқымын жоспарлау және орындау арқылы оқыту сапасына қол жеткізу.

Осы стратегиялардың барлығы белсенді оқыту әдістерін қамтиды.

*Оқытудың белсенді әдістері* - бұл оқушыларды оқу материалын меңгеру барысында белсенді ойлау және практикалық қызметке итермелейтін әдістер.

Белсенді оқыту педагогтің білімін баяндауға емес, оларды есте сақтау мен оны айта білуге, ал белсенді ойлау және практикалық қызмет процесінде білім алушылардың білімдері мен іскерліктерін өздігінен меңгеруіне бағытталған әдістердің жүйесін пайдалануды көздейді.

Оқытудың белсенді әдістерін пайдалану оқу материалын меңгеруді қарқындату, білім алушылардың өзіндік жұмысының тиімділігін арттыру, ашық дамыған функциясы бар бақылау жүйесін құру мүмкіндігі есебінен оқытудың өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Білім алушыны процеске барынша тарту нәтижесінде ақпаратты тиімді қабылдауға қол жеткізіледі.

*Сабақ тақырыбымен танысу үшін проблемалық мәселелерді қою және шешу, проблемалық жағдайларды құру.* Сабақта қолданылатын проблемалық жағдайлардың түрлері: күтпеген жағдай; сәйкессіздік жағдайы; белгісіздік жағдайы; болжам жағдайы; таңдау жағдайы.

«Төңкерілген оқыту» мұғалім бұл әдіс арқылы оқушыларды ынталандырып, жетістіктерге жеткізе алады және оқушылардың өз бетінше білім алуына жағдай жасалады. «Төңкерілген оқыту» - жаңашыл әдісімен оқыту моделінің мәні білім алушыларды сабақта нақты іс-әрекетке тарту болып табылады. Бұл әдісте үй тапсырмасы мен сабақтағы жұмыс мазмұны «керісінше» принципі бойынша өзгереді. Оқушы жаңа тақырыпты оқытушы әзірлеген нұсқаулықтарды және электронды ресурстарды қолдану арқылы өз бетімен үйде меңгереді, мұғалім бейнесабақтар, бейнедәрістер, презентациялар, интерактивті материалдар, оқушының білімін өзара тексеру үшін тест немесе сауалнама орналастырады. Заманауи құрал-жабдықтарды пайдаланып мұғалім оқушыларға қиындық тудыратын тақырыптарға бейнесабақтар түсіріп желіге жүктейді. Бұл модельдің ерекшелігі - оқушылардың тақырыпты өз бетінше меңгеру барысында бір-бірімен және мұғаліммен интерактивті әрекеті, ақпараттық-білім беру ортасының көмегі арқылы тұрақты байланыста болу мүмкіндігін қарастырады. Өзара әрекеттесу үшін кез-келген білім беру платформасына тіркелу маңызды және google қызметін пайдалануға болады. Сабақта жаңа материалды талдауға аз уақыт кетеді, маңызды мәселелер талқыланады. Мұғалім жаңа материалды бейнежазба арқылы көрсетіп, сабақ барысында оқушыларға тәжірибелік тапсырмалар беру арқылы теориялық

білімін, жаңа тақырыпты меңгеруін бақылайды. Осының нәтижесінде оқушыларға тәжірибе жүзінде орындайтын тапсырмалар мен пікірталастарды, жобалау жұмыстарын ұйымдастырады. Жаңа материалды игеруді бағалау сабақ соңында жүзеге асырылады. Мұғалім сонымен қатар білім алушылардың іс-әрекетін ұйымдастырушы, әрі желілік мұғалім болып табылады.

Информатиканың кез-келген бөлімін оқыту кезеңдерінде «Төңкерілген сынып» әдісін қолданауға болады. Мұғалім:

1) таңдалған тақырып бойынша бейне құралдар, оқуға арналған бейне фильмдер, бейнероликтер, презентациялар дайындайды немесе Интернеттегі дайын оқу материалдарын көруді ұсынады, алдын ала Интернетте осындай сенімді материалдардың бар екеніне көз жеткізуі керек. Оқу видеоларын, оның ішінде сапалы ғылыми-танымдық деректі фильмдерді қолдануға болады. Оқу-бейне жазбалардың ұзақтығы 5- 8 минуттан аспау керек.

2)білім алушыларды бейне материалды қолдану бойынша нұсқаулықтармен қамтамасыз етеді;

3) өзін-өзі бақылау құралдарымен қамтамасыз етеді. Бейне-материалды өз қажеттілігіне қарай кез-келген уақытта қарап, бірнеше рет қайталауына мүмкіндік тудыру - «төңкерілген сынып» моделінің басты ерекшелігі. Мұндай құралдар ретінде интерактивті дидактикалық тапсырмалар мен ойындарды, интерактивті тесттерді қолдануға болады. Интерактивті қызметтер сонымен қатар қалыптастырушы бағалаудың инновациялық құралы болып табылады: мысалы, жұмыс парақтары, сауалнамалар, тесттер.

4) оқушылар жаңа материалды игеру үшін оларға арнайы тірек тапсырмалар дайындалады. Оқу материалдары бойынша нақты сұрақтар мен тапсырмалардан тұратын арнайы дайындалған шаблондарды (Google-форманы) қолдануға болады.

Сабақтағы жұмыс оқушылардың сабаққа даярлануда кездескен сұрақтары мен мәселелерін талдаудан басталады. Мұғалім сабақтағы жұмыс ретін анықтауы керек:

1)тақырып бойынша сұрақтарды айқындау;

2) алынған білімді талдау, синтездеу, бағалау бағытындағы жеке немесе топтық практикалық тапсырмалар дайындау; сонымен бірге, алған білімді болашақта қолдану салаларын анықтау бойынша оқушылардың практикалық жұмыстарын ұйымдастыру;

3) қалыптастырушы бағалауға арналған тапсырмаларды бағалау критерийлерін анықтау;

4) рефлексияға дайындық.

Мысалы, 7 сыныпта «Python (пайтон) программалау тілінде тармақталу алгоритмін программалау» тақырыбы бойынша (мақсаты 7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталу алгоритмдерін программалау) оқушылар мұғалім алдын ала дайындаған теориялық материалды немесе интернеттегі дайын материалдарды меңгеріп сабаққа дайын келеді. Ол үшін дайындық материалы мына ақпаратты қамтуы керек:

- логикалық мәліметтердің типі;

- *if/else* құрылымы;

- логикалық операторлар және салыстыру операторлары;
- өзін-өзі бақылау құралдары;

Оқушыларға бейнематериалды қолдануға нұсқаулар беріледі.

Сабақ келесі сұрақтарды талдай отырып басталады:

- Қандай алгоритмді тармақталған деп атаймыз?
- Тармақталу алгоритмінің қандай түрлерін білесіздер?
- Python программалау тілінде тармақталу операторы қалай жазылады?
- elif операторы қандай әрекетті білдіреді?
- және, емес, немесе операторлары қалай қолданылады?

Сұрақтарды талдағаннан кейін, қолданған материалды пайдалана отырып, жазбаларды (топтық жұмыс) келтіріңіз:

1 топ: тармақталу операторының қысқаша түрі;

2 топ: тармақталу операторының толық түрі;

3 топ: elif операторы;

4 топ: құрама шарт.

ҚБ. «Екі жұлдыз, бір тілек».

Дербес компьютерде жеке жұмыс мысалдары. Практикалық тапсырмалар.

1) Бүтін сан енгізу. Егер бұл сан 5-тен артық болса, «Бұл сан бестен арттық» деген хабарлама шығады.

2) Бүтін сан енгізу. Егер ол оң сан болса, 1-ге арттыру, әйтпесе 2-ге азайту. Нәтижені көрсетіңіз.

3) Пернетақтадан енгізілген сан (-9; 2) аралығына тиістілігін анықтау.

4) «Болжам» программасын жазу. Программаны пайдаланғанда қолданушы сұрақ енгізеді, осы сұраққа программа «иә» немесе «жоқ» деп жауап береді. Осыдан кейін пайдаланушыға кездейсоқ жауап беріледі, мысалы «Иә», «Жоқ», «Әрине!», «Ешқашан!», «Әрине, жоқ! Дұрыс сұрақтар қойыңыз!» және т.б. Сұрақтың жауаптары кемінде төртеу болуы керек.

5) а санын енгізіңіз. Жұп немесе тақ екенін анықтайтың хабарлама шығару керек.

6) Қабырғалары a, b, c болатын үшбұрыш теңқабырғалы екендігін анықтаңыз.

7) Апта күнінің нөмірі бойынша оның атауын көрсету.

Программа мәтінін экранға шығару арқылы өзін-өзі тексеру.

Программа үзіндісі бойынша нәтижені анықтау. Мысалы, есептің мазмұны төмендегідей.

1) Программа үзіндісін орындау нәтижесінде экранға не шығады?

a=7

b=9

if a>b:

print(a)

2) Программа үзіндісін орындау нәтижесінде экранға не шығады?

?

a=8

b=5

if a<b:

```
print(a)
else:
print(b)
```

3) Программа үзіндісін орындау нәтижесінде экранға не шығады?

```
a=8
b=5
if a<b:
print(a)
cost = 1500
if cost < 1000:
print ( "Жеңілдік жоқ" )
elif cost< 2000:
print ( " Жеңілдік 2% " )
elif cost < 5000:
print ( " Жеңілдік 5% " )
else:
print ( " Жеңілдік 10% " )
else:
print(b)
```

«Рефлексиялық экран» әдісімен сабақты аяқтау. Бүгін мен білдім..... Қызықты болды... Қиын болды... Мен тапсырманы түсіндім...Мен келесі ұғымдарды түсіндіре аламын... Бұл ұғымға келесі тіркестер кіреді.

«Жұмыс аймақтарын ауыстыру» әдісін, оқытудың аралас формаларын информатиканың кез келген бөлімін оқыту кезінде қолдануға болады. Мысалы, 6-сыныпта «Компьютер қалай жұмыс істейді» тақырыбын оқытуда (оқыту мақсаты 6.1.1.2 компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіру; 6.1.2.1 операциялық жүйенің негізгі функцияларын атаңыз). Сыныптағы оқушылар 3 топқа бөлінеді: online оқыту, мұғаліммен жұмыс, топтағы жұмыс аймағы.

1-топтың бағыты - топтағы жұмыс аймағы, онлайн жұмыс аймағы және мұғаліммен жұмыс аймағы.

2-топтың бағыты - мұғаліммен жұмыс істеу аймағы, топтағы жұмыс аймағы, онлайн жұмыс аймағы.

3-топтың бағыты - онлайн жұмыс аймағы, мұғаліммен жұмыс аймағы, топтағы жұмыс аймағы.

Әр аймақта бағыт парағы бар, онда топтың аймақтарға өту реті, сондай-ақ әр аймақта жұмыс істеуге қажет тапсырмалар көрсетілген. Әрбір аймақта жұмыс уақыты шамамен 10 минут, сабақ қорытындысын шығаруға уақыт қалдырылады.

Жұмыс аймақтарын ауыстыру таймер сигналы бойынша жүргізіледі. Әр аймақтағы жұмыс уақытын мұғалім материалдың күрделілігіне қарай өзі анықтауы тиіс. Бұл модель сабақты қарқынды етеді, әрі оқу материалдарымен қанықтандырады, балаларды қызықтырады.

Аймақтардағы жұмыс

A) *online жұмыс аймағы.*

Бұл топта оқушылар интернет ресурстарын пайдалана отырып, операциялық жүйенің функцияларын зерделеуі тиіс. Мұнда мұғалім оқушыларға іздеу жүйесін пайдалануға немесе нақты сілтемені пайдалануға мүмкіндік береді.

*Тапсырма үлгісі:*

1) Интернет ресурстарын пайдалана отырып, операциялық жүйе ұғымымен танысу

*Б) Мұғаліммен бірлесе жұмыс істеу аймағы.*

Бұл аймақта мұғалім әрбір оқушыны теориялық түрде сұрайды. Әрбір балада жауап беретін сұрақтары бар жеке парақ болады. Мұғалім оқушылардың сұрақтарға жауаптарын тексереді және жіберілген қателіктер жөнінде әңгімелеседі.

*Сұрақтар үлгісі:*

1) Операциялық жүйе – бұл.....

2) Windows ортасына қандай қасиеттер жиынтығы жатады?

3) Операциялық жүйе қандай функцияларды орындайды?

4) Уақытша жойылатын нысандар ... орналастырылады.

5) Драйвер – бұл.....

6) Операциялық жүйелер құрамына кіреді.....

*В) Топтағы жұмыс аймағы.*

Бұл аймақта оқушылар ұйымдасқан түрде топпен жұмыс істеп, өз міндеттерін дұрыс бөлуі керек. Бұл аймақтағы тапсырма шығармашылық сипатта болғаны дұрыс, мысалы, әрбір оқушыға тапсырмалар жазылған кестесі бар парақ беріледі. Бір жағында тапсырмалардың жауаптары, ал екінші жағында суреттің бөліктері беріледі. Балалар кестеде көрсетілген тапсырмаларды орындап, жауаптары берілген карточкаларды кесте ұяшықтарындағы тапсырмалармен салыстыруы керек. Одан әрі – жауаптары бар карточкаларды аударып отырып, оқушылар ребус салынған суретті алады. Ребусты шешу нәтижесінде олар сабақ тақырыбына байланысты түсінік алады.

### **3 «Информатика» пәнінен қысқа мерзімді сабақ жоспарын әзірлеу және критериалды бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар**

Сабақты дұрыс жоспарлау және жақсы әзірленген қысқа мерзімді жоспар – сабақты тиімді өткізуге үлкен қадам болып табылады.

Сабақ жоспарында мұғалім мақсаттарды нақты және анық тұжырымдауға; сабақ жоспарының әртүрлі компоненттерінің тиісті бөліктерін қамтуға; оқушылар орындауы үшін қисынды реттелген жаттығулар мен тапсырмалар туралы толық ақпарат беруге; мақсаттағы білім мен дағдыларды қалыптастырудың тиісті әдістерін анықтауға, мәселелерді алдын ала анықтауға және белгілі бір дағдылар бойынша шешім беруге; қажетті материалдар мен ресурстарды қолдануды жоспарлауы тиіс.

Сабақты жоспарлау кезінде дайындалған қысқа мерзімді жоспар мына сұрақтарға жауап беруі қажет:

1.Сабақтың мақсаты қандай? Сабақтың әр бөлігі оқушылардың осы мақсатқа жетуіне ықпал ете ме?

2.Білім алушылар шын мәнінде не істейді? Бұл ретте, оқушыларға не істеу керектігін және қандай нәтижелер алу керектігі түсіндіріледі.

3.Оқытудың тиімді болғаны қалай анықталады?

4.Сабақ кезінде оқушыға өзіне деген сенімділік беретін көмек бола ма? Қосымша материалдар беріле ме?

5.Жоспар қаншалықты икемді? Ол бір оқушының толық түсіндіруді талап ететін қызықты сұрағына жауапты, тағы бір оқушының қысқа кері байланысты қажет ететін сауалына жауапты қамтамасыз ете ала ма немесе аудиовизуалды құралдармен туындаған күтпеген жағдайларды жеңе ала ма?

6.Оқушылармен кері байланыс қалай жасалады?

#### **Жоспардың кіріспе бөлігін рәсімдеу**

1.Ең алдымен, сабақтың мақсатын анықтап, тұжырымдау керек.

- мақсаты пәннің оқу бағдарламасындағы оқыту мақсаттарымен байланысты болуы және орта мерзімді немесе күнтізбелік-мақсатты жоспардан алынуы тиіс.

- сабаққа мақсаттарды анықтаңыз. Олар оқыту мақсаттарымен (ОМ) бірдей болуы мүмкін немесе ОМ ұзақ мерзімді сипатында берілген сабақ үшін бейімделуі мүмкін (егер ОМ жету үшін бірнеше сабақ қажет болса).

2.Осы сабақта қол жеткізілетін оқыту мақсаттарына бағалау критерийлерін, күтілетін нәтижелерді көрсетіңіз. Сіз өз бетіңізше бағалау критерийін құрастыра аласыз және/немесе әдістемелік құжаттардан бағалау критерийін таңдай аласыз («Формативті бағалау бойынша тапсырмалар жинағы», «Жиынтық бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар»). Оларды тұжырымдай отырып, оқушылар сабақ соңында жасай алады деген тұрғыда оқытудың күтілетін нәтижелерін сипаттау керек. Мына жағдайларды еске ұстаңыз:

- мұғалім емес, оқушының іс-әрекетіне назар аудару;

- сабақты жоспарлау кезінде артық жүктеме қоспау;
- оқушылардың оқуын дәлірек бағалау;
- оқу мен оқытуға нақты баға беру.

3.Қолданылатын лексика мен фразаларды қоса алғанда, тілдік мақсаттарды анықтаңыз. Пәнге тән лексика мен терминологияны жазыңыз. Диалог үшін пайдалы сөздер тізімін жасаңыз.

4.Құндылықтарды дарытуды жоспарлаңыз. Кіріктірілген білім беру бағдарламасының құндылығын көрсетіңіз, «Мәңгілік ел» бағдарламасынан осы сабақ бағытталған ұлттық, жалпыадамзаттық құндылықтарды анықтаңыз.

5.Пәнаралық байланысты көрсетіңіз және сабақта пәнаралық интеграция қалай жүзеге асырылады (іс-әрекет және/немесе мазмұн арқылы). Информатика сабақтарында пәнаралық байланыс оқушылардың қызығушылығын және оқыту сапасын арттыруға көмектеседі, оқушылардың ғылыми ойлау стилін дамытуға ықпал етеді, оқу пәндеріне кешенді көзқарасты қалыптастырады, оқушылардың ой-өрісін кеңейтеді, шығармашылық мүмкіндіктерін дамытуға ықпал етеді, бағдарламалық материалды терең ұғынуға және меңгеруге көмектеседі, оқушыларды ғылыми-зерттеу қызметіне бейімдейді.

7-сыныптағы «Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі» тақырыбындағы сабақтың қысқа мерзімді жоспарының мысалы

<b>Бөлім 3 – Желі және қауіпсіздік</b>	<b>Мектеп</b>	
<b>Мерзімі</b>		
<b>Сынып 7</b>	<b>Қатысқандар саны:</b>	<b>Қатыспағандар саны:</b>
<b>Тақырыбы</b>	Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі	
<b>Осы сабақ арқылы іске асатын оқыту мақсаттары</b>	7.1.3.1 компьютерлік желілерді жіктеу	
<b>Сабақтың мақсаты</b>	<p><b>Барлық оқушылар:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- желі, компьютерлік желі, байланыс арнасы, ақпарат беру жылдамдығы ұғымын біледі және түсінеді.</li> </ul> <p><b>Оқушылардың көпшілігі:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- желі түрлерінің кемшіліктері мен артықшылықтарын түсінеді.</li> </ul> <p><b>Кейбір оқушылар:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерлік желілердің түрлері және оларды қолдану мақсаты анықтайды.</li> </ul>	
<b>Бағалау критерийлері</b>	<p><b>Білім алушылар:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "жергілікті желі" және "желі топологиясы" ұғымын түсінеді»;</li> <li>- компьютерлік желілерді жіктеудің кемінде үш негізінің сипаттамасын келтіреді;</li> <li>- компьютерлік желілерді пайдаланудың кем дегенде екі артықшылығын / кемшіліктерін атап көрсетеді;</li> <li>- компьютерлік желіні ұйымдастыру мәселелерінде жеке тәжірибе негізінде өз пікірін тұжырымдайды және негіздейді.</li> </ul>	

<b>Оқытудың тілдік мақсаты</b>	<b>Пәнге қатысты лексика және терминология</b> Компьютерлік желі, ғаламдық желі, жергілікті желі, корпоративті желі, аймақтық желі, желі топологиясы, шина, сақина, жұлдызша. <i>Диалог құруға / жазылымға қажетті сөздер топтамасы:</i> ... компьютерлік желі ... қолданылады, компьютерлік желі қолданылған уақытта... Компьютерлік желіні ұйымдастыру үшін ең жақсы таңдау...
<b>Құндылықтарға баулу</b>	<i>Құндылық:</i> Тапсырманы орындауда өзара келісім, жұптық (топтық) жұмыс кезінде бір-біріне деген құрмет. Оқушылар қызметінің нәтижелерін талқылай отырып, ұжымдық, топтық және жеке жұмыс түрлерін кезектестіру кезінде мәдени құндылықтарды, сыйластықты, ынтымақтастықты, еңбек пен шығармашылықты дарыту, бұл Мәңгілік Ел құндылықтарының бірі: «Ұлттық қауіпсіздік және еліміздің жалпы әлемдік және аймақтық мәселелерді шешуге жаһандық қатысуы».
<b>Пәнаралық байланыс</b>	Ағылшын тілі, физика
<b>АКТ пайдалану дағдылары</b>	Операциялық жүйеде жұмыс істеу, ОЖ объектілерімен жұмыс істеу дағдылары.
<b>Алдыңғы білім</b>	Оқушылар сымсыз байланыс туралы және желіде ақпаратпен алмасуды біледі.

### Жоспардың негізгі бөлігін рәсімдеу

Қысқа мерзімді жоспарды дайындау кезінде мыналарды ескеру керек:

1. Оқушылардың жеке ерекшеліктері мен қажеттіліктерін есепке алуға ерекше көңіл бөліңіз, себебі мұғалімнің оларды қанағаттандыруы оқушылардың үлгеріміне оң әсер етуі мүмкін.

2. Сабақ аясында әртүрлі тапсырмаларды жоспарлауға тырысыңыз. Бір сабақта төрт, бес немесе одан көп түрлі тапсырмаларды қолдануға болады. Интервалдарды ауыстырумен оқу қызметін ұйымдастырыңыз (10 минуттан артық емес).

3. Әрбір жоспарланған тапсырманың дәйекті түрде алдыңғы тапсырмадан шығып, сабақтың мақсатына/мақсаттарына қол жеткізуге бағытталатынына көз жеткізіңіз. Сұрақтар мен тапсырмаларды ауыстырып отырған жөн. Мысалы, оқушылар тапсырманы ауызша орындайды, содан кейін сынып осы тапсырманы жазбаша түрде орындайды. Бұл оқушыларға тапсырманы түсінуге көмектеседі, бір тақырыптан екіншісіне логикалық ауысуларды жүзеге асырады және олардың алдыңғы білімі мен дағдыларын бекітеді.

4. Сыныппен өзара әрекет ету стильдерін ойластыруға тырысыңыз, өзіңіздің сөз сөйлеу уақытыңызды нақтылаңыз.

5. Диалогтік оқыту негізінде оқу әрекеттерін жандандыруға көңіл бөліңіз, өйткені жаңартылған білім беру бағдарламасы оқыту мен оқытуға



конструктивтік тәсіл негізінде іске асырылады, оның мәні оқушыларды мұғаліммен де, бір-бірімен де диалог жүргізуге ынталандыру болып табылады. Өртүрлі сұрақтар қоюға ерекше назар аударыңыз.


6. Жеке, ұжымдық, топтық/жұптық жұмыс түрлерін, сыни ойлауды дамытуға бағытталған тапсырмаларды жоспарлау және кезектестіру қажет.



7. Сабақ жоспарында қалыптастырушы бағалауды техника мен әдістер арқылы жүзеге асыруды ойластыру керек.

3. Жоспар соңында білім алушыларға олардың нені үйренгенін білуге, өз жұмысын және басқа да оқушыларды бағалауға мүмкіндік беретін сұрақтар, тапсырмалар, сондай-ақ келесі сабақтың мақсаттарын анықтау қажет. Мысалы, 7-сыныпта «Компьютерлік желілер» тақырыбы үшін.

### Сабақтың барысы

Жоспарланған уақыт	Жоспарланған әрекеттер	Ресурстар
Сабақтың басы 2 мин	Ұйымдастыру сәті, психологиялық көңіл күй. Сабақтың басында жағымды эмоционалдық көңіл-күй жасау үшін "комплимент жаса" белсенді әдісі, ойын шарты: көршісіне күлімсіреу, қолын созу, атын айту және комплимент айту. Ұй тапсырмасын тексеру: Ұй тапсырмасын шағын тест арқылы тексеру.  ҚБ: бақылау, мадақтау	Қосымша 1 Тұсаукесер (слайд 1-2)
Сабақтың тақырыбы мен мақсаты. 2 мин  Мотивация 1 мин	Білімді өзектендіру. Мұғалім проблемалық жағдай жасайды, кейін оны бірнеше сұрақтар арқылы талқылайды. Балалар, біз тапсырыстарды орындаумен айналысатын «Жоба» деп аталатын фирманың қызметкері болып табыламыз. Әрбір қызметкердің жобаны орындауға қажет ақпаратты сақтайтын компьютері бар. Жұмыс барысында сізге фирманың қызметкері ретінде бір-бірімен ақпарат алмасуға, ортақ принтер мен сканерді пайдалануға тура келеді. Принтер мен сканер бүкіл бөлімге біреу ғана. Тапсырыс шұғыл. Біз оны орындайтынымызға сенімдімін. Мақсат қоюға мына сұрақтар қойылады: 1) жобаны орындау кезінде қандай проблемалар пайда болуы мүмкін? 2) сіз осы проблемаларды шешудің қандай нұсқаларын ұсына аласыз? ҚБ: бақылау, мадақтау. Талқылау қорытындысы бойынша мұғалім оқушыларды сабақтың тақырыбымен және мақсаттарымен таныстырады.	Слайд 3-6 Бейнематериал көру 1
Жаңа білімді зерттеу 15 мин	Сабақтың тақырыбы: Компьютерлік желілер Оқушылар сабақ материалын сәтті игергеннен кейін жергілікті желі мен ғаламдық желіні ажырата	Слайд 7-8  Оқулық

	<p>алатындығына назар аударады.  2 топқа бөлу («Мозаика» әдісі):  1 топ - «Жергілікті желі»  2 топ - «Ғаламдық желі»  Инсерт әдісі.  Оқушыларға ресурсты оқу ұсынылады.  Тапсырма - оқулықпен жұмыс  «Бұны Мен білемін», «Бұл Мен үшін жаңа» деген белгілерді жасау.  Содан кейін топтар Кластер құрады.  Кластерді қорғайды</p> <p>ҚБ: Әдіс «Екі жұлдыз, бір тілек» (1мин)  Сергіту сәті</p>	ватман, маркер, магнит								
<p>Жаңа тақырыпты практикалық шоғырландыру 10 мин</p>	<p>Жеке жұмыс  <i>A-деңгейі</i>  «Компьютерлік желілер» тақырыбында learningapps.org ресурсын қолдана отырып тест өткізу</p>  <p>ҚБ: Өзін-өзі бағалау  Бағалау критерийлері:  10 дұрыс жауап - «Мен толық білдім»  8-10 дұрыс жауап - «Мен жеткілікті білдім»  5-8 дұрыс жауап - «Жеткіліксіз»  5 немесе одан аз дұрыс жауап - «Мен тақырыпты түсінбедім»</p> <p><i>B-деңгейі</i>  Компьютерлік желілердің ұқсастықтары мен айырмашылықтарын Венн диаграммасына салыңыз.  ҚБ: Өзара бағалау</p> <table border="1" data-bbox="395 1594 1177 1854"> <tr> <td data-bbox="395 1594 730 1644">Бағалау критерийі</td> <td data-bbox="730 1594 1177 1644">Дескриптор</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1644 730 1697"></td> <td data-bbox="730 1644 1177 1697">Білім алушы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1697 730 1774">Компьютерлік желілердің негізгі сипаттамаларын білу</td> <td data-bbox="730 1697 1177 1774">Екі түрдің ұқсастықтарын табады</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1774 730 1854"></td> <td data-bbox="730 1774 1177 1854">Екі түрдің айырмашылығын табады</td> </tr> </table> <p><i>C деңгейі</i>  Берілген түсініктерді қолданыстағы терминдермен байланыстырыңыз</p>	Бағалау критерийі	Дескриптор		Білім алушы	Компьютерлік желілердің негізгі сипаттамаларын білу	Екі түрдің ұқсастықтарын табады		Екі түрдің айырмашылығын табады	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=k6_CfnnXCGc">https://www.youtube.com/watch?v=k6_CfnnXCGc</a></p> <p>Дұрыс жауабы жазылған слайд</p> <p>Постер, маркер, стикер</p> <p>диаграмма салынған таратпа қағаз</p>
Бағалау критерийі	Дескриптор									
	Білім алушы									
Компьютерлік желілердің негізгі сипаттамаларын білу	Екі түрдің ұқсастықтарын табады									
	Екі түрдің айырмашылығын табады									

	 <p>ҚБ: Мұғалімнің қатысуымен өзара бағалау  -4- дұрыс жауап - «Тақырыпты толық түсіндім»  -2-3 дұрыс жауап – «Меңгердім, бірақ күмән бар»  -1 дұрыс жауап - «Тақырыпты түсінбедім»</p>	
<p>Сабақтың соңы 3 мин</p>	<p>Сабақты қорытындылау Рефлексия (2 мин)  Бүгінгі сабақ қаншалықты қиын болды?  Әдіс. Жетістік баспалдағы</p>  <p>Үй тапсырмасы: интернет желісінен желі құруға қажет құрылғылар туралы ақпарат табыңыз. Жергілікті желілерді ұйымдастыру үшін қажетті жабдықтар тізімін дәптерге жазыңыз.</p>	<p>Слайд 12</p>

### Жоспардың қорытынды бөлігін ресімдеу

1.Ұсынылып отырған оқу жоспарының сабақ шаблонында қосымша ақпарат қарастырылған: «Дифференциация», «Бағалау», «Пәнаралық байланыс», «Денсаулық және қауіпсіздік», «Құндылықтармен байланыс». Бұл тармақтар сабақтың конспектісі мазмұнында жоспарланады.

2.Сабақты өткізгеннен кейін рефлексияға көңіл бөлу қажет. Бұл өтілген сабақтың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтауға және сабақты одан әрі тиімді жоспарлауға мүмкіндік береді.

Дифференциация	Бағалау –	Денсаулық сақтау және қауіпсіздік техникасы
----------------	-----------	---

Топтарға бөлу. Күрделілігі әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар. Критерий бойынша бағалау. Оқушылардың жеке қажеттіліктерін есепке алу. Қорытындыны оқушылар өздерінің күшті және әлсіз жақтарына байланысты жасайды.	<b>Қалыптастырушы бағалау</b> 1) сабақ барысында мұғалім балаларды мадақтау арқылы қолдайды. Өзін-өзі бағалау, өзара бағалау. Рефлексия.	Психологиялық көңіл-күй, физминут.
---	---	------------------------------------

*CLIL әдістемесі* - пәнді және тілді кіріктіріп оқыту барысындағы басты нәтиже оқушылардың ғылыми-жаратылыстану бағыты пәндерінен алған білімдері емес, тілді мақсатты меңгеруі (біздің жағдайымызда – ағылшын тілі) болып табылады. Аталған ұстанымдарды кіріктіріп оқытуда жүзеге асыру үшін арнайы әдістер мен педагогикалық технологиялар әзірленген және қолданысқа енгізілуде. [10]

### Үштілділік CLIL-технологиясын пайдалану сабағының қысқамерзімді жоспар үлгісі

#### Lesson plan

<b>Long-term plan section / Ұзақ мерзімді сабақ жоспары:</b> <b>Networks and security/ Желі және қауіпсіздігі</b>		<b>School / Мектеп:</b> <b>№29, Pavlodar</b>	
<b>Date / Күні:</b>		<b>Teacher's name: / Мұғалім :</b> <b>Скляренко А.В.</b>	
<b>Grade: / Сынып: 7</b>		<b>Number present / Қатысқаны:</b>	<b>Absent / Қатыспағаны:</b>
<b>Professional development objective / Біліктілікті арттыру мақсаты</b>	<b>The development of skills of a high level of student learning through hpractice – oriented tasks using elements of blended learning / Аралас оқыту элементтерін қолдана отырып, практикаға бағытталған тапсырмалар арқылы оқушылардың жоғары деңгейлі дағдыларын дамыту.</b>		
<b>Theme of the lesson: / Сабақтың тақырыбы</b>	<b>Computer networks and their classification/ Компьютерлік желі және олардың жіктелуі.</b>		
<b>Learning objectives that are achieved at this lesson / Сабақта қол жеткізетін оқыту мақсаты</b>	7.1.3.1-classify computer networks / 7.1.3.1 компьютерлік желілердің жіктелуі.		
<b>Lesson objectives / Оқу мақсаты</b>	-компьютерлік желілерді типі бойынша жіктеуді; /классифицировать компьютерные сети по типу;		

<b>Assessment Criteria / Бағалау критерийі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «компьютерлік желі» ұғымына анықтама береді;</li> <li>- желілік топологияға анықтама береді;</li> <li>- компьютерлік желінің әр түрін қолданудағы кем дегенде екі пайдасын/ кемшіліктерін атайды;</li> <li>- алынған ақпарат көздерін көрсете отырып, компьютерлік желілерді ұйымдастыру түрлері мен сипаттамаларының ұсынады;</li> </ul>
<b>Language objectives / Тілдік мақсаты</b>	<p><b>Students can/ Оқушылар істей алады:</b> компьютерлік желілердің әртүрлі ерекшеліктеріне сәйкес жіктеу түрлерін сипаттаңыз.</p> <p><b>Vocabulary / Лексика және терминология:</b> Компьютерлік желі, жергілікті желі, ауқымды желі, компьютерлік желілердің топологиясы, топологияның «сақина» түрі, топологияның «жұлдыз» түрі, топологияның «шина» түрі;</p> <p><b>Set of useful phrases for dialogue / writing / Диалогқа/ хатқа арналған пайдалы сөйлемдер жиынтығы</b> Жіктелуі ... түрлері бойынша ... Артықшылығы/ кемшілігі...болып табылады... Компьютерлік желіні пайдалану үшін ұсынылады ... себебі</p>
<b>Assimilation of values / Құндылықтары</b>	<p>Сабақтың мақсаты сыйластық құндылықтарын оятуға бағытталған, еңбек және шығармашылық, топ және жұптық жұмыстардың түрлері, міндетті түрде ұжымдық талқылау, сабақты бұл ұйымдастыру формасы оқушылардың арасында креативті және сыни тұрғыдан ойлана білетін, мейірімді және көпшіл тұлға ретінде қалыптасуға бағытталған.</p> <p>7.1В бөліміне сәйкес оқушылардың тұрақты теориялық білім мен практикалық дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Желілер мен қауіпсіздік оқушыларға оқу және кәсіби міндеттерді шешу үшін АКТ құралдарын тиімді және кәсіби түрде пайдалану арқылы денсаулық сақтау технологияларын міндетті түрде пайдалануға мүмкіндік береді.</p>
<b>Cross curricular links / Пән аралық байланыс</b>	<p>Валеология – экрандармен жабдықталған құрылғылармен жұмыс кезінде денсаулықты сақтау.</p> <p>Физика – электр сигналдары, деректерді беру арналарының физикалық сипаттамалары.</p> <p>Ағылшын тілі – терминдер, CLIL технологиясы.</p>
<b>ICTskills / АКТ дағдылары</b>	<p>Интернетке қосылған, веб-браузерлер орнатылған ноутбукті (дербес компьютерді) қолдану: зерттеу аясында ақпарат жинау, оның нәтижесі топтық жұмыстың нәтижелері жазылған постер болады./</p>
<b>Previous learning / Алдыңғы білім</b>	<p>Желілік ресурстармен жұмыс істеу негіздері (5-6 сыныптар); «Желелік бума» (ортақ бумаға қолжетімді) ұғымы; (5 сынып) Сымсыз байланыстың артықшылықтары мен кемшіліктері (6 сынып).</p>
<b>Lesson course / Сабақ барысы</b>	

<b>Planned stages of the lesson / Сабақтың жоспарлау кезеңдері</b>	<b>Types of planned exercises in the classroom / Сабақта жоспарланған жаттығулардың түрлері</b>	<b>Resources / Ресурстар</b>
<p><b>Beginning / Сабақты бастау</b> <b>5 min</b></p>	<p>- <i>Hello girls! Hello boys! I greet you in computer science class / Сәлем қыздар! Сәлем балалар! Информатика сабағына қош келдіңіздер!</i></p> <p><b>CLIL technique: speaking skills</b></p> <p><b>Psychological attitude for the lesson / Сабаққа психологиялық көңіл-күй орнату:</b></p> <p><b>Active learning method "Make a compliment» / «Мақтау айту» тәсілі</b> Оқушылар шеңберге тұрады. Ойынның шарты. Көршілеріне күлімдеу, қол созу, есімін айту және комплиментті ағылшынша айту.</p> <p>You look wonderful/ Сіз керемет көрінесіз! You look splendid. /Сіз тамашасыз! You are beautiful. /Сіз әдемі (қызсыз)/ You are handsome. /Сіз әдемі ұлсыз You look well/good. Сіз әдемі көрінесіз - Excellent! Begin our lesson! Өте жақсы. Біз сабақты бастаймыз.</p> <p><b>The output on the lesson / Сабақтың тақырыбына шығу</b></p> <p><b>Әдіс: «4 сурет – 1 сөз»</b> <b>Мақсат:</b> оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамыту.</p> <div data-bbox="523 1375 1002 1637" data-label="Image"> </div> <p>Жауабы: компьютерлік желі, интернет желісі</p> <p><b>CLIL technique: speaking skills/ ( сөйлеу дағдылары)</b> <b>Updating of reference knowledge / Білімді жаңарту</b></p> <p><b>Әдіс/ « Сұрақ – жауап»</b> <b>Мақсат:</b> 1.Мұғалім оқушылармен келесі сұрақтарды талдайды:</p>	<p>Презентация</p> <p>Презентация</p>

1)What words do you associate with the word "network"? / Сіз «желі» сөзімен қандай сөздерді байланыстырасыз?/

2)What types of computer networks do you know? / Сіз компьютерлік желінің қандай түрлерін білесіз?

2. Суретке қарап анықтаңыз:

Компьютерлік желілердің қай түріне жатады. (Wi – Fi, Bluetooth, бұнын бәрі сымсыз желі).



3.Алдарыңызда құрылғылардың суреттері берілген, осы суреттерді ағылшын тілінде айту керек (smartphone, laptop, computer, smart TV).

Сымсыз желілердің өтуінің екі түрін атаңыз?



Сымсыз желі және олардың қолдану аймақтарына өз мысалыңызды келтіріңіз. (мысалы: wimax– теледидарды қашықтан басқару)

- Well done! You did it! Today we will continue to study computer networks and learn many interesting things. / Жарайсың! Бүгін біз компьютерлік желілерді оқу және көптеген қызықты нәрселерді үйренуді жалғастырамыз.

- On the blackboard, you can see the learning goal of our lesson. Please set a goal for yourself in the lesson./ Тақтада сіз сабақтың мақсатын көресіз, әрбіреуіңіз сабақта өз мақсаттарыңызды қойыңыздар.

Презентация

Презентация

**Middle /  
Сабақтың  
ортасы  
30 min**

**CLIL technique: speaking skills /Сөйлеу дағдылары  
New lesson terms / Жаңа ұғымдар**

network	желі
Personal area network	қолданушы желісі
local area network	жергілікті желі
metropolitan area network	қалалық желі
topology	топология
global area network	ауқымды желі
ring	сақина
bus	шина
star	жұлдыз
tree	бұтақ

Желі турал  
оқу  
quizlet.com/  
\_5m94hj





	<p><b>Тапсырма.</b></p> <p>Интернет-ресурстарды пайдаланып, желінің әр түрінің артықшылығы мен кемшіліктерін сипаттаңыз (әр топтың өз желісі бар).</p> <p>1 топ- жергілікті/ 1 группа – локальная  2 топ- аймақтық / 2 группа – региональная  3 топ- ауқымды /3 группа – глобальная</p> <p>Топтың ішінен бір адам тақтаға шығып қорғайды.</p> <p><b>Дескриптор:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- желінің әр түрінің артықшылықтары мен кемшіліктерін дұрыс анықтайды;</li> <li>- кластер түрінде жауап дайындайды.</li> </ul> <p><b>Қалыптастырушы бағалау: «Редакциялық алқа» /</b>  <b>Мақсаты:</b> сыныптастарының жұмысын бағалау, материалды толықтыру.</p> <p><b>2-тапсырма</b>  <b>Әдіс «Пазл»</b>  <b>Мақсаты:</b> оқушылар мәтіннен ақпаратты табуға және оны жұмыста қолдануға үйрету.  <b>Саралау әдістері:</b> топтың диалог құруына қолдау жасау.  <b>Бағалау критерийлері:</b> әртүрлі желілердің артықшылықтары мен кемшіліктерін сипаттайды. /  <b>Ойлау дағдыларының деңгейі:</b> түсіну, қолдану. /</p> <p><b>Тапсырма</b></p> <p>Мұнда үш желілік топология, сонымен қатар бірнеше артықшылықтар мен кемшіліктер бар. Олардың әрқайсысына қандай артықшылық пен кемшілік қолданылатынын анықтап, оны суретіне жабыстырыңыз. (қосымша дереккөздерді, оқулықтарды, интернет-ресурстарды пайдалану).</p> <p><b>Дескрипторлар</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жұлдыз топологиясының артықшылықтары мен кемшіліктерін дұрыс анықтайды;</li> <li>- шина топологиясының артықшылықтары мен кемшіліктерін дұрыс анықтайды;</li> <li>- сақина топологиясының артықшылықтары мен кемшіліктерін дұрыс анықтайды;</li> </ul> <p><b>Қалыптастырушы бағалау: «Кілтті тексеру»</b>  <b>Мақсаты:</b> тиімді кері байланысты қамтамасыз ету  Сергіту сәтті. / Физ. минутка</p> <p><b>3-тапсырма</b></p>	<p>Приложение 3, карточки, изображения топологии сети (приложение 1)</p> <p>ДК</p>
--	--	--

	<p><b>Әдіс: Практикалық жұмыс.</b>  <b>Мақсаты:</b> компьютермен жұмыс істеу дағдыларын нығайту.  <b>Саралау әдістері:</b> диалог құруына қолдау жасау. /  <b>Бағалау критерийлері:</b> компьютерлік сынып желісінің топологиясын анықтайды  <b>Ойлау дағдыларының деңгейі:</b> түсіну, қолдану. /</p> <p><b>Тапсырма</b>  MS Word мәтіндік процессордың графикалық мүмкіншіліктерін пайдалана отырып информатика кабинетіндегі компьютерлік желіні құрайды.</p> <p><b>Дескриптор</b>  - информатика кабинетінде желі сызбасын құрады.  - мәтіндік процессордың мүмкіншіліктерін қолдана алады.  - информатика кабинетіндегі желі топологиясын дұрыс көрсетеді.</p> <p><b>Қалыптастырушы бағалау:</b> «Өзара бағалау» /  <b>Мақсаты:</b> тиімді кері байланысты қамтамасыз ету. /  <b>Қалыптастырушы бағалау тапсырмасы.</b> «Сақина» топологиясын алу үшін компьютерлерді қызыл қарындашпен, ал көк түсті қарындашпен «жұлдыз» топологиясын қосыңыз.</p> <p><b>Дескриптор:</b>  - компьютерлерді «Сақина» желілік топологиясына дұрыс қосады;  - компьютерлерді «Жұлдыз» желілік топологиясына дұрыс қосады;  Оқушылар тестті тақтадағы кілт бойынша тексереді.</p> 	4-қосымша
<p><b>End/ Сабақтың соңы 5 min</b></p>	<p><b>«Үш минуттық үзіліс» әдісі.</b>  <b>Мақсаты:</b> сабақта өтілген материалды қорытындылау. Мұғалім оқушыларға үш минуттық үзіліс ұсынады, бұл оқушыларға сабақтың түсініктері, идеялары туралы ойлауға, алдыңғы материалмен, біліммен және</p>	

	<p>тәжірибемен байланыстыруға, түсініксіз тұстарды табуға мүмкіндік береді.          Мен көзқарасымды өзгерттім.....          Мен көбірек білдім.....          Мен таң қалдым.....          Мен сезіндім .....</p> <p>Мен жақсы сезіндім.....          Үй тапсырмасы.  <a href="https://learningapps.org/display?v=pk2v5b1o301">https://learningapps.org/display?v=pk2v5b1o301</a></p>	
<p><b>Differentiation – how do you plan to give more support? How do you plan to challenge them or eable learners?</b> / Саралауды - сіз қалай көбірек қолдауды көрсеткіңіз келеді? Қандай тапсырмаларды сіз басқаларға қарағанда қабілетті оқушыларға бересіз?</p>	<p><b>Assessment – how are you planning to check learners’ learning?/</b> Бағалау-оқушылардың материалды игеру деңгейін тексеруді қалай жоспарлайсыз?</p>	<p><b>Health and safety /</b> Денсаулық және қауіпсіздік техникасын қорғау.</p>
<p>1. Қолдау деңгейі бойынша (ресурстармен жұмыс)</p>	<p>1.Шаблон бойынша өзін-өзі бағалау.          2.Қалыптастырушы бағалау тапсырмаларын орындау          3. Рефлексия нәтижелері бойынша тапсырмалардың нәтижелері бойынша кері байланыс.</p>	<p>Кабинетте жұмыс істеудің техника қауіпсіздік ережесі, Психологиялық жайлы орта қалыптастыру.</p>

Сабаққа қосымша материалдар мен көрнекіліктер 2-қосымшада берілген

Білімалушылардың оқу жетістіктерін критериалды бағалау жүйесі білім беру мазмұнын жаңартудың ажырамас бөлігі болып табылады.

Бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің жалпы білім беретін оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарындағы білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау жүргізудің үлгі ережесінде бағалау білім алушылардың нақты қол жеткізген оқу нәтижелерінің қалыптасқан өлшемдер негізінде күтілетін оқу нәтижелерімен арақатынасының процесі ретінде айқындалады.

Берілген Үлгілік ережелер Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрінің 2018 жылғы 14 маусымдағы «Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрінің «Білім алушылардың үлгерімін ағымдағы бақылау, аралық және қорытынды мемлекеттік аттестаттау жүргізудің үлгі ережесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы №125 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы бұйрығына өзгерістер енгізу туралы» №272 бұйрығымен бекітілген [11].

Критериалды бағалау жүйесі бағалау критерийлері негізінде білім алушыларды оқыту нәтижелері туралы объективті ақпарат алуға және оны оқыту процесін одан әрі жетілдіру үшін барлық мүдделі қатысушыларға ұсынуға бағытталған.

Критериалды бағалау жүйесі келесі міндеттерді іске асыруға мүмкіндік береді:

- білім беру қызметінің сапасын арттыруға ықпал ететін объективті және ашық бағалау жүйесінің жұмыс істеуі;

- халықаралық тәсілдер мен стандарттарға сәйкес келетін бағалаудың бірыңғай және сапалы тетіктерін қалыптастыру;

- бағалау қызметіндегі мұғалімдердің біліктілігін арттыру;

- өз бетінше білім алу дағдыларын үйрету және білім алушылардың өз оқуы үшін жауапкершілігін арттыру үшін жағдай жасау;

- объективті, үздіксіз және сенімді ақпарат беру: білім алушыларға – олардың оқу сапасы туралы, мұғалімдерге – білім алушылардың прогресі туралы, ата-аналарға – оқу нәтижелеріне қол жеткізу дәрежесі туралы, басқару органдарына-ұсынылатын білім беру қызметтерінің сапасы туралы [12].

Оқытудың белсенді әдістерін қолдану басқа пәндер сияқты, информатика сабақтарында критериалды бағалау жүйесін қолдануға әкеледі.

Алдын ала белгілі критерийлермен оқушылардың жұмыстарын бағалау, бағалау критерийлерін оқыту мақсатының нақты көрінісімен салыстыру, білім алушының үлгерім деңгейін анықтауға мүмкіндік беретін дескрипторлар критериалды бағалаудың негізгі элементтері болып табылады.

Критериалды бағалау білім алушының дайындық деңгейін, бағдарламаның оқу мақсаттарын орындау қабілетін анықтауға, оның жеке дамуының табыстылығын бақылауға, оқу процесіндегі қателіктер мен кемшіліктерді анықтауға, оқу бағдарламасының тиімділігін талдауға, бағалаудың әділ болуын қадағалауға, оқушы, мұғалім, ата-аналар арасында кері байланыс орнатуға көмектеседі.

Критериалды бағалаудың ерекшеліктері:

- білім алушының жұмысы алдын ала белгілі критерийлер бойынша бағаланады;

- оқушының жұмысы ғана бағаланады;

- өлшемдерге негізделген баға мұғалімге білім алушының білім деңгейін анықтауға көмектеседі;

- білім алушы өз білімінің деңгейін анық көреді;

- кері байланыс орнатылады;

- білім алушылардың жетістіктері әділ бағаланады;

Мұғалімдердің алдында маңызды міндет - қазіргі әлемде өзін-өзі жетілдіріп, жүзеге асыра алатын оқушыларды тәрбиелеу мен оқыту тұр.

Білім беру мазмұнын жаңарту мұғалімнен сыныптағы іс-әрекетті ұйымдастыруды талап етеді, балаларға іс-әрекет технологияларын енгізеді, адамгершілік көзқарас қағидатын іске асыру арқылы әрбір оқушының жеке қабілеттерін және шығармашылық көзқарасын дамытуды қамтамасыз етеді.

Білім беруді критериалды бағалау үдерісіне қатысатын:

- мұғалімдер үшін – оқыту сапасын жақсарту, олардың жеке дағдылары мен ерекшеліктерін ескере отырып, білім алушылардың жеке траекторияларын құру;

- білім алушылар үшін – білім беру стильдерінің алуан түрлілігін пайдалану, ойлау және ерік білдіру дағдыларын пайдалану, табысқа жету үшін өз бетімен білім алу нәтижелерін болжау, білімді нақты міндеттерді шешу үшін пайдалану, өз көзқарасын білдіру, сыни ойлау.

- ата-аналар үшін – өз баласының білім алу деңгейінің объективті дәлелдерін алу, баланы оқытудағы прогресті қадағалау, баланың оқу процесінде қолдау көрсету, мұғалімдермен және мектеп әкімшілігімен кері байланыс орнату, баланың сыныптағы және мектептегі жайлылығы үшін сенімді және тыныш болу.

Критериалды бағалауда үш өзара тәуелді бағалау түрі қолданылады:

- диагностикалық бағалау;
- қалыптастырушы бағалау;
- жиынтық бағалау.

Диагностикалық бағалаусыз мұғалім тиісті деңгейде қалыптастырушы бағалауды қолдана алмайды. Ал сабақта қалыптастырушы бағалау сапасы жиынтық бағалау нәтижелеріне әсер етеді. Бағалау кезінде осындай бірізділікті сақтай отырып, оқытудың жоғары деңгейіне қол жеткізуге болады.

*Диагностикалық бағалау* – бұл оқушының білім, білік және дағды мен құзыреттілігін қалыптастырудың бастапқы деңгейін анықтау. Диагностикалық бағалау әдетте оқу жылының басында немесе тақырыптың, оқу бөлімінің, тарауының бірінші сабағында жүргізіледі. Диагностикалық бағалау қажеттілігі «Жақын даму аймағына» сәйкес оқушының мүмкіндіктері мен қажеттіліктеріне барабар оқу және оқу процесін болжау қажеттілігімен анықталады. Ең жақын даму аймағы - Л.С.Выготский енгізген ұғым. Психологиялық дамудың тартылу процесін сипаттайды. Бұл бағалау бөлімге немесе тақырыпқа кіруде, алдыңғы сауалнама немесе тестілеу түрінде білімді өзектендіру мақсатында жүргізіледі. Ол мұғалімге оқушылардың қажеттіліктерін ескере отырып, оқу жоспарын түзетуге, оқыту мен оқуда әлеуетті қиындықтарды болжауға және жеңуге мүмкіндік береді.

Оқытудағы неғұрлым кең қолданылатын бағалаудың екі түрі – бұл қалыптастырушы және жиынтық бағалау, олар бір-бірін толықтырады: қалыптастырушы бағалау оқу процесінде үлгерімді тексереді – оқу үшін бағалау, ал жиынтық бағалау «қорытынды баға» - оқытуды бағалау болып табылады.

Қалыптастырушы бағалау:

- әр сабақта күн сайын қолданылады;
- оқыту мен оқу үдерісінің ажырамас бөлігі, ол жеке сабақ емес;
- әр оқушының білімін жақсарту үшін жағдай жасайды;
- оқылғанды түсіну қалыптастырушы бағалаудың әртүрлі тәсілдерін қолдана отырып, бір сабақ барысында бірнеше рет тексеріледі;
- белгі қою үшін емес, проблемаларды анықтау мақсатында жүргізіледі;

- нәтижелері оқыту процесін жоспарлауда қолданылады;
- тәсілдерінің әмбебаптығы мен әртүрлілігі әртүрлі сабақтарды жоспарлауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде оқушылардың оқу үдерісіне уәждемесі үшін шарт болып табылады.

*Қалыптастырушы бағалау* – бұл мұғалімнің күнделікті жұмыста бес компонентті жоспарлы және жүйелі пайдалануы:

- оқушылардың өз оқу үдерісіне белсенді қатысуы;
- ұғыну және өзара бағалау;
- кері байланыс;
- оқушылардың ынталануына бағалаудың әсері;
- оқыту процесін түзету.

Білім алушылардың тиімді және қажеттіліктеріне сәйкес келетін қалыптастырушы бағалау процесін жоспарлау үшін мұғалімге форматын, мазмұны мен жиілігін, сондай-ақ қалыптастырушы бағалау құралдарын өз бетінше анықтауға мүмкіндік береді.

*Оқушылардың өз оқу үдерісіне белсенді қатысуы.* Оқушылар белсенділігінің бірнеше бағыттары бар. Олар: оқу мақсаттарын, күтілетін нәтижелерді түсіну; оқушылардың бағалау өлшемдерін білуі және түсінуі; мұғалімнің оқыту тәсілдерін дұрыс таңдауы.

*Оқушылардың бағалау критерийлерін білуі және түсінуі.* Өлшемдерді әзірлеу бағалау процесін ашық және барлығына түсінікті етеді. Оқушылармен бірлесіп жасалған жұмыс бағалауға оң көзқарасты қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Бағалау критерийлерімен жұмыс істеу реті келесі қадамдарды болжайды:

1. Бағалау критерийлерін әзірлеу мұғалім немесе оқушылармен бірге жүзеге асырылады.
2. Жұмысты орындау басталғанға дейін оқушыларға критерий мазмұнын ұсыну және қажет болған жағдайда түсіндіру.
3. Әзірленген бағалау критерийлері негізінде жұмысты орындау.
4. Жұмысты ұсыну (оқу, қайта жазу, сұрақтарға жауап беру, презентация және т.б.).
5. Мұғалімнің, оқушылардың жұмыстарды бағалау критерийлеріне сәйкес бағалауы (өзін-өзі бағалау, өзара бағалау).

Бағалау критерийі білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау негізінде жүргізілетін белгі. Сондықтан пән бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмаларын құрастыру кезінде бағалау критерийлерінің оқыту мақсаттарына сәйкестігін анықтау маңызды болып табылады. Өлшемдер оқытудың әрбір мақсатына әзірленеді және оқушылар білуі, түсінуі және әр кезеңде қалай қолдану, талдау, синтездеу және бағалау керектігін көрсетеді. «Информатика» оқу пәні бойынша оқыту мақсатына сәйкес әзірленген бағалау критерийлері бөлімдер бойынша 19-кестеде көрсетілген.

19-кесте. Білімалушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың критерийлері

1 бөлім Компьютерлік жүйелер		
Сынып	Оқыту мақсаттары	Бағалау критерийлері
5	<p>5.1.1.1 ақпаратты цифрлық тасымалдау құралдарын сипаттау</p> <p>5.1.3.1 ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- цифрлық тасымалдау құралдарының түрлерін атайды;</li> <li>- құралдардың қызметі бойынша атауын анықтайды.</li> <li>- ортақ пайдалануға рұқсат етілген бумадағы файлдарды жүктейді;</li> <li>- файлдарды таңдау/көшіру/ жүктеу үшін бастапқы буманы көрсетеді;</li> <li>- ортақ пайдалануға рұқсат етілген бумаға файлдарды орналастырады;</li> </ul>
6	<p>6.1.1.1 компьютерлік технологияның даму тарихы мен келешегі туралы әңгімелеу;</p> <p>6.1.1.2 компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіру.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- есептеу техникасының даму тарихын айтады;</li> <li>- есептеу техникасының болашақ дамуына сипаттама береді:</li> <li>- компьютердің негізгі құрылғыларын атайды;</li> <li>- компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіреді.</li> </ul>
	<p>6.1.2.1 операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атау;</p> <p>6.1.2.2 IDE (ай ди и) интерфейсінің мүмкіндіктерін қолдану</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атайды:</li> <li>- Windows операциялық жүйесінің негізгі элементтерін атайды және компьютерде көрсетеді;</li> <li>- IDE (ай ди и - интегрейтед девелопмент энвайронмент) интерфейсінің мүмкіндіктерін біледі және қолданады.</li> </ul>
	<p>6.1.3.1 сымсыз байланыстың артықшылықтарын түсіндіру</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сымсыз байланыс ұғымын түсіндіреді;</li> <li>- сымсыз желілерді топология бойынша жіктейді;</li> <li>- сымсыз желілердің артықшылықтары мен кемшіліктерін атайды;</li> </ul>
7	<p>7.1.1.1 компьютердің жады түрлерінің мақсаттарын сипаттау (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютердің жады түрлерінің (жедел есте сақтау, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады) қызметін сипаттайды;</li> <li>- жадының қызметі бойынша атын анықтайды;</li> </ul>

	7.1.2.1 бірдей ақпаратты сақтайтын түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін салыстыру;  7.1.2.2 түрлі форматтағы мұрағаттарды жасау және ашу	- бірдей ақпарат сақталған түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін анықтайды; - бірдей ақпарат сақталған түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін салыстырып қорытынды жасайды; - мұрағаттаудың әр түрлі бағдарламаларын пайдаланып түрлі форматтағы мұрағаттарды жасайды және ашады ;
	7.1.3.1 компьютерлік желілерді жіктеу	- компьютерлік желінің түрін анықтайды; - жергілікті және ауқымды желілерді сипаттайды; - компьютерлік желілердің сыммен және сымсыз түрлерін жіктейді;
8	8.1.1.1 процессордың функцияларын және оның негізгі сипаттамаларын қарапайым деңгейде түсіндіру	- процессордың сипаттамаларын атайды; - процессордың ішкі құрылғыларының қызметін анықтайды;
	8.1.3.1 желінің өткізу қабілетін анықтау	- желінің өткізу қабілетін анықтайды (ақпарат мөлшерін есептеу формуласын көрсетеді; символдардың ақпараттық көлемін анықтайды; берілген алфавиттегі символдардың ең көп санын есептеп табады): -файлды жібері уақытын есептейді;
9	9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау	- “компьютер конфигурациясы” ұғымын түсіндіреді; - компьютердің базалық конфигурациясын атайды; - мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдайды;
	9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай программалық жасақтаманы таңдау	- “компьютердің бағдарламалық жасақтамасы” ұғымын түсіндіреді; - компьютердің бағдарламалық жасақтамасының түрлерін атайды; - пайдаланушының қажетіне қарай бағдарламалық жасақтаманың түрлерін таңдайды;
	9.1.3.1 бұлтты технологияларды қолданатын құжаттармен бірлескен жұмысты жүзеге асыру	- бұлтты қоймада құжаттарды сақтайды; - құжатпен бірлесіп жұмыс істеу үшін сілтемелер дайындайды; - бұлтты қоймадағы әр түрлі құжатпен жұмыс істейді;
2 бөлім Ақпараттық процестер		
5	5.2.1.1 әртүрлі ақпарат түрлерінің мысалдарын келтіру және ақпаратты әртүрлі нысандарда ұсыну;	- ақпараттың әр түріне мысалдар келтіреді; - берілген ақпаратты әр түрлі нысанда ұсынады;



5	<p>5.2.1.2 байланыс арналары, ақпарат көздері және қабылдағыштарының мысалын келтіру;</p> <p>5.2.1.3 мәтіндік ақпаратты кодтау және декодтау;</p> <p>5.2.1.4 компьютерге арналған барлық ақпарат екілік көрініс түрінде ұсынылғанын түсіндіру</p>	<p>- "ақпарат көзі", "ақпарат қабылдаушы", "байланыс арналары" ұғымдарын ажырата алады;</p> <p>- ақпарат көзі, ақпарат қабылдаушы, байланыс арналарына мысалдар келтіріледі;</p> <p>- екілік код деген не екенін түсіндіреді;</p> <p>- кодтау кестесін пайдаланып мәтінді кодтайды және декодтайды;</p> <p>- екілік кодтың разрядына анықтама береді;</p> <p>- компьютерде өңделетін барлық ақпараттың екілік кодта берілетінін түсіндіреді</p>
	<p>5.2.2.1 басып шығару үшін құжатты тиімді ұйымдастыру (бет параметрлерін орнату, алдын ала қарауды орындау);</p> <p>5.2.2.2 растрлық кескіндерді жасау және өңдеу;</p> <p>5.2.2.3 векторлық суреттер жасау және өңдеу;</p> <p>5.2.2.4 растрлық және векторлық графиканың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау</p>	<p>- құжатты баспаға дайындайды;</p> <p>- бет параметрлерін орнатады;</p> <p>- құжатты алдын ала қарайды;</p> <p>- құжатты баспаға шығарады;</p> <p>- растрлық кескіндер жасайды;</p> <p>- растрлық кескіндерді өңдейді;</p> <p>- векторлық кескіндер жасайды;</p> <p>- векторлық кескіндерді өңдейді;</p> <p>- растрлық және векторлық кескіндердің айырмашылығын айтады;</p> <p>- растрлық және векторлық кескіндердің артықшылықтары мен кемшіліктерін айтады;</p>
6	6.2.2.1 сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұн, тақырыптар, түсіндірмелер)	<p>- гиперсілтеме, мазмұн, тақырыптар, түсіндірмелер ұғымдарын ажыратады;</p> <p>- гиперсілтеме, мазмұн, тақырыптар, түсіндірмелер жасайды;</p> <p>- мәтіндік құжатта гиперсілтеме, мазмұн, тақырыптар, түсіндірмелерді дұрыс қолданады.</p>
7	<p>7.2.1.1 ақпаратты өлшеу бірліктері, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқаға аударуды жүзеге асыру</p> <p>7.2.2.1 мәтіндік процессордағы кестелерді пішімдеу;</p> <p>7.2.2.2 электрондық кестенің элементтерін пішімдеу;</p> <p>7.2.2.3 электрондық кестеде диаграммаларды жасау;</p> <p>7.2.2.4 электрондық кестеде шартты пішімдеуді қолдану;</p>	<p>- ақпаратты өлшеу бірліктерін атайды;</p> <p>- сандарды бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірлігіне аударды;</p> <p>- мәтіндік процессордағы кестелерді пішімдеу үшін стильдерді қолданады;</p> <p>- электрондық кестенің элементтерін пішімдейді;</p> <p>- электрондық кесте деректері бойынша диаграммалар жасайды;</p> <p>- диаграмманы пішімдейді;</p> <p>- деректерге сәйкес диаграмманың түрін таңдайды;</p> <p>- электрондық кестеде шартты пішімдеуді қолданады;</p>

	7.2.2.5 электрондық кестеде деректердің әртүрлі түрлерін қолдану; 7.2.2.6 электрондық кестеде есептеулер үшін формулаларды жасау	- электрондық кестеде деректердің әртүрлі түрлерін атайды; - электрондық кестеде есептер шығарғанда деректердің әртүрлі түрлерін таңдайды; - электрондық кестеде есептеулер үшін формулаларды пайдаланады;
8	8.2.1.1 ақпараттың көлемін анықтағанда алфавиттік тәсіл қолдану	- алфавиттегі символдар санын есептейді.
	8.2.2.1 электрондық кестелер мәселелерді шешу үшін түрлі деректер пішімдерін пайдалану; 8.2.2.2 абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді пайдалану; 8.2.2.3 Электрондық кестелерді қолдану арқылы есептерді шешу үшін кірістірілген функцияларды пайдалану; 8.2.2.4 кестеде көрсетілген функциялардың графиктерін құрастыру	- есепті шешу үшін деректердің әр түрлері мен пішімдерін пайдаланады; - абсолюттік және салыстырмалы сілтемелерді қолданады; - электрондық кестенің кірістірілген функцияларын пайдаланады; - электрондық кестенің мәндері бойынша функцияның графикін құрады.
	9.2.1.1 ақпараттың қасиеттерін анықтау (маңыздылық, дәлдік, сенімділік, құндылық)	ақпараттың қасиеттері анықтайды (өзектілігі, маңыздылық, дәлдік, сенімділік, құндылық);
	9.2.2.1 "дерекқор, жазба, өріс" терминдерін түсіндіру; 9.2.2.2 электрондық кестеде деректер базасын жасау; 9.2.2.3 деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеуді жүзеге асыру	- деректер базасы, жазба, өріс» ұғымдарын түсіндіреді; - электрондық кестеде деректер базасын құрады; - электрондық кестедегі деректерді іздеуді, сұрыптауды және сүзуді жүзеге асырады.
3 бөлім Компьютерлік ойлау		
5	5.3.3.1 роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін программалар жасау; 5.3.3.2 роботты көрсетілген градусқа бұру үшін программалар жасау; 5.3.3.3 робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану; 5.3.3.4 Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану	- роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау бағдарламаларын жасайды; - роботты берілген градусқа бұруға арналған бағдарламалар жасайды; - робот қозғалысын ұйымдастыру үшін түс датчигін пайдаланады; - нысанды табу үшін ультрадыбыс датчигін пайдаланады.
	5.3.4.1 робот анықтамасын тұжырымдау; 5.3.4.2 роботтардың түрлерінің үлгілеріне және оларды қолдану салаларына мысал келтіру; 5.3.4.3 Робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктеріне мысалдар келтіру;	- роботтың анықтамасын береді; - роботтардың түрлерін атайды және қолдану саласы бойынша топтастырады; - робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктері туралы әңгімелейді;

	5.3.4.4 Гироскопиялық датчиктің жұмыс істеу принципін түсіндіру	- гироскопиялық датчиктің жұмыс принципін және оның қызметін сипаттайды	
6	6.3.1.1 3D-модельдер қолдану мысалдарын келтіру; 6.3.1.2 3D-редактордың мүмкіндіктерін сипаттау;	-3D-модельдердің қолдану мысалдарын келтіреді; - 3D редактордың қызметі мен негізгі элементтерін көрсетеді; - редакторға кіріктірілген объектілерді атайды; - 3D нысандарын қолдана және өңдей алады; - қарапайым нысандардың моделін жасай алады. - SketchUp мүмкіндіктерін талдайды және қорытынды жасайды.	
	6.3.1.3 3D-редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдарын пайдалану  6.3.1.4 айналу денелерін құру және оларды түрлендіру;  6.3.1.5 3D-редактордағы объектілердің модельдерін құру;  6.3.1.6 басып шығару үшін 3D-үлгіні экспорттау  6.3.1.7 3D- баспасын баптау.	- бағдарлама интерфейсін біледі; -графикалық примитивтер жасау үшін 3D-редактор құралдарының мүмкіндіктерін түсіндіреді; - графикалық примитивтер жасайды. - айналу денелерін жасайды және оларды түрлендіреді. - модельді 3D форматта ұсынады; - 3D редакторында үш өлшемді модельдерді жасау ретін көрсетеді; - 3D модельдерінің сипаттамаларын анықтайды; - үш өлшемді модельдерді модельдеу үшін 3D редактордың құралдарын пайдаланады; - басып шығару үшін 3D моделін экспорттайды; - 3D басып шығаруды баптайды.	
	6.3.2.1 Python (пайтон) тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу	- сызықтық алгоритмнің анықтамасын біледі; -сызықтық алгоритмнің блок-сызбасын салады; -есеп шығаруда сызықтық алгоритмдерді Python программалау тілінде жазады.	
	6.3.3.1 деректер түрлерін жіктеу	- деректердің негізгі түрлерін біледі және оларды жіктейді;	
	7	7.3.2.1 Python (пайтон) программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу	сызықтық алгоритмнің анықтамасын біледі; - сызықтық алгоритмнің блок-сызбасын құрастырады; - есептерді шешу кезінде Python бағдарламалау тілінде сызықтық алгоритмдерді жазады.
		7.3.3.1 Python программалау тілінде файлды оқу және жазу; 7.3.3.2 Python программалау тіліндегі	-Python бағдарламалау тілінде файлды оқу және жазуды жүзеге асырады);

	кірістірілген шарттарды қолдану; 7.3.3.3 Python программалау тіліндегі күрделі шарттарды қолдану	- Python бағдарламалау тілінде есептерді шешу кезінде қабаттасқан шарттарды қолданады; Python бағдарламалау тілінде есептерді шешу кезінде құрама шарттарды қолданады;
8	8.3.1.1 Python программалау тілінде тапсырма модельдерін жасау	-Python бағдарламалау тілінде бағдарлама моделін құрады және әзірлейді;
	8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру	- трассировкалау кестесін толтырады;
	8.3.3.1 While (уайл) цикл операторын пайдалану; 8.3.3.2 For (фор) цикл операторын пайдалану 8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue (континю), break (брик), else (элс))	- бағдарламаларды әзірлеудің кіріктірілген ортасының компоненттерін пайдаланады;  - бағдарламаларды әзірлеудің кіріктірілген ортасында цикл операторын пайдаланады; - циклді басқару командаларын пайдаланады (continue, break, else)
9	9.3.1.1 Процесс моделдерін (физикалық, биологиялық экономикалық) электрондық кестеде әзірлеу және зерттеу	электрондық кестелерде процестердің (физикалық, биологиялық, экономикалық және басқа) модельдерін әзірлейді; - электрондық кестелердегі процестердің (физикалық, биологиялық, экономикалық және басқа) модельдерін зерттейді.
	9.3.2.1 сұрыптау алгоритмдерін қолдану	- сұрыптау алгоритмдерін қолданады ;
	9.3.3.1 Бір өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау;	- программалауда бір өлшемді массивті пайдаланады;
	9.3.3.2 Екі өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау;	- программалауда екі өлшемді массивті пайдаланады;
	9.3.3.3 PyGame (пайгейм) кітапханасын қосу;	- ойын дайындау үшін PyGame кітапханасын қосады;
	9.3.3.4 ойын терезесін жасау үшін PyGame (пайгейм) кітапханасының дайын модульдерін пайдалану;	- ойын терезесін жасау үшін PyGame (пайгейм) кітапханасының дайын модульдерін пайдаланады;
	9.3.3.5 Ойынның артқы фонын құру	-ойынның артқы фонын құрады;
	9.3.3.6 Ойынға арналған дайын кейіпкерлер жүктеу	-ойынға арналған дайын кейіпкерлерді жүктейді;
	9.3.3.7 Кейіпкер қозғалысын программалау	-кейіпкер қозғалысын программалайды ;
	9.3.3.8 пернетақтадан кейіпкерлерді басқару;	-пернетақтадан кейіпкерлерді басқарады;
	9.3.3.9 дайын сценарий бойынша ойын әзірлеу	-дайын сценарий бойынша ойын әзірлейді ;
9.3.3.10 ойынның нәтижелерін есептеу алгоритмін іске асыру	-ойынның нәтижелерін есептеу алгоритмін іске асырады;	

4 бөлім Денсаулық және қауіпсіздік		
5	5.4.1.1 қауіпсіздік ережелерін бұзу салдары туралы талдау	-қауіпсіздік техникасының ережелерін біледі; - қауіпсіздік техникасы ережелерінің бұзылуын анықтайды; - қауіпсіздік техникасын бұзу салдарын сипаттайды;
	5.4.2.1 біреудің жұмысын көшірудің заңсыздығы туралы айту; 5.4.2.2 құжаттарға арналған пароль орнату	- авторлық құқық туралы пайымдайды, Интернет желісіндегі өзін ұстау этикасын сақтайды; - Интернет желісіндегі қауіпсіздік ережелері туралы айтады. - құпия сөзді орнату қажеттілігін түсіндіреді; -құпия сөзді орнату тәсілдерін атайды; - парольді орнату алгоритмін құрастырады;
	6.4.1.1 Эргономика міндеттерін (барынша жайлылық пен тиімділік үшін) тұжырымдау және шешу	- «Эргономика» ұғымын тұжырымдайды; - эргономика есептерін шешеді;
	6.4.2.1 Интернетке тәуелділіктің проблемаларын талқылау; 6.4.2.2 "Авторлық құқық", "плагиат" ұғымдарын түсіндіру 6.4.2.3 авторға сілтеме жасайтын ақпаратпен ілестіру	- Интернетке тәуелділік деген не екенін түсіндіреді; - Интернетке тәуелділіктің түрлері мен себептерін атайды; - практикалық маңызы бар ақпаратты алу үшін Интернетті пайдаланады. - "авторлық құқық" және "плагиат" ұғымын түсіндіреді»;
7	7.4.1.1 Пайдаланушы интерфейстердің эргономикалылығын бағалау	-пайдаланушы интерфейстерінің эргономикалылығын бағалау критерийлерін анықтайды; - пайдаланушы интерфейстерінің эргономикалылығын бағалайды.
	7.4.2.1 компьютерді зиянды бағдарламалардан қорғау	-компьютерді зиянды бағдарламалардан қорғау үшін антивирустық программаларды пайдаланады;
8	8.4.1.1 әртүрлі электрондық құрылғылардың адам ағзасына әсері туралы мысалдар келтіріп, қорғау әдістерін тиімді пайдалану	-әртүрлі электрондық құрылғылармен жұмыс істегенде қорғанудың тиімді әдістеріне мысалдар келтіреді;
	8.4.2.1 желідегі пайдаланушының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернетте алаяқтық пен агрессия)	-Интернетте жұмыс істегенде қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтайды;
9	9.4.1.1 компьютерде ұзақ уақыты жұмыс істеу тәуекелін сыни түрде бағалау	-компьютерде ұзақ уақыты жұмыс істеумен байланысты тәуекелдерді бағалайды; - өз денсаулығын сақтау және нығайту үшін жауапкершілікті қалыптастырады.

	9.4.2.1 желідегі этикалық және құқықтық нормаларын бұзу салдары туралы айту	-желідегі этикалық және құқықтық нормаларын бұзу салдары туралы айтады;
--	---	---

*Мұғалімнің оқыту тәсілдерін дұрыс таңдауы.* Оқыту тәсілдері оқытудың ерекшеліктерімен анықталуы және бұл проблемалы жағдайларды қою немесе нақты мақсаттарға жету үшін оқушылардың іс-әрекеттерін нақты жоспарлау және т. б. болуы мүмкін.

*Өзін-өзі бағалау және өзара бағалау.* Бағалау – оқушылардың білім беру процесі барысында меңгеруі тиіс аса маңызды және өмірлік қажетті дағдылардың бірі. Қателерді табу, жұмыс нәтижелерін бағалау критерийлерімен салыстыру, сыныптастардың жауабын тыңдау – бұл өзін-өзі бағалау және өзара бағалау әдістерінің көмегімен қалыптасатын күрделі, өте қажетті дағдылар.

Өзін-өзі бағалау – бұл өз жұмысының күшті және әлсіз жақтары, сондай-ақ жақсартуды талап ететін мүмкіндіктер мен аспектілер туралы ақпаратты жинауға және талдауға бағытталған процесс. Оқушының өзін-өзі бағалау дағдысы бірқатар критерийлер бойынша өз жұмысын бағалау арқылы қалыптасуы тиіс. Бұл жағдайда ол өз жұмысын бірқатар біліктердің жиынтығы ретінде көруге үйренеді. Олардың әрқайсысы өзіндік бағалау критерийлеріне ие. Демек, оқушы өзіндік ілгерлеуінің әрбір кезеңін бақылап, бағалай алады.

Сыныптастардың бір-бірін бағалауы қалыптастырушы бағалаудың толыққанды оқыту тәсілі болып табылады. Өзара бағалау оқушыларға бір-бірінің жұмысын бағалау арқылы зерттелген материалды бекітуге мүмкіндік береді. Өзара бағалаудың артықшылығы – оқушылар сыныптастарының жұмысын бағалау критерийлерімен салыстыра отырып, өзіндік ілгерілеуге талдау жасауында. Өзара бағалау нұсқалары: жұмыстармен алмасу; арнайы жоспар бойынша өзара жауап алу; тапсырмалармен өзара алмасу.

*Кері байланыс* – бұл қойылған мақсатқа жетуге әкелетін нақты әрекеттер, жағдайлар, мәселелер туралы хабарлау және түсініктеме алу процесі. Ол оқу процесінің жүзеге асуы, әр оқушының білімдегі жетістіктері мен кемшіліктері туралы ақпарат береді. Егер, кері байланыс өзара сыйластық пен тілектестік жағдайында жүзеге асырылса және оқушылар дұрыс жауап беріп, қателерді түзеуге уақыт берілсе, онда ол оқытудың табысты болуын қамтамасыз етеді. Кері байланыс нақты, түсінікті, дәл уақытына және тақырыпқа сәйкес болуы тиіс.

*Қалыптастырушы бағалау* – бұл кері байланысты үздіксіз ұсыну процесі. Қалыптастырушы бағалау түсінбеушілікті анықтайды және кейбір оқушылардың оқу процесіне қатыспаудың алдын алуға көмектеседі.

Оқушылардың уәждемесін бағалаудың әсері. Уәждемені қалыптастыру – сабақ үшін материалды таңдау, оқытудың қызықты және әр түрлі формалары мен әдістері арқылы оқыту процесінде үнемі жүріп отырады.

*Уәждеме* – белгілі бір мақсаттарға жету үшін іс-әрекетке ынталандыру процесі. Ішкі уәж оқушылардың жеке қалауы мен қажеттіліктеріне негізделеді.

Сыртқы уәж қоршаған орта факторларымен көтермелеудің әр түрлі формаларында ынталандырылады (мадақтау, баға және т. б.).

*Бағалау нәтижелерін ескере отырып, оқыту процесін түзету.*

Анықталған қиындықтар білім алушыларға конструктивтік кері байланысты қалыптастыруға және қайта оқу үшін бағдарламалық материалдың қажетті көлемін анықтауға мүмкіндік береді.

Қалыптастырушы бағалау аралық нәтижелер негізінде мұғалім өз іс-әрекетіне, сондай-ақ оқушылардың іс-әрекеттеріне қандай түзетулер енгізетінін болжайды. Сабақта мұғалімнің іс-әрекетін түзетуі оқушылардың жетістіктерін жақсартуға көмектеседі. Оқушылардың оқу материалын барынша түсінуін қамтамасыз ету үшін мұғалім әрдайым өзіне келесі сұрақтар қою керек: оқушылардың қайсысы менің назарымды аса қажет етеді? Қандай оқушыларға материалды түсіндіру үшін өзгеше амал, өзгеше оқыту әдісі немесе басқа тапсырма қажет? Қандай оқушылар жаңа материалды меңгере алмады?

Бағалау нәтижелерін ескере отырып, оқыту процесін түзетуге келесі өзгерістер енгізіледі:

–оқытуды ұйымдастыру формалары – тек алдыңғы оқу формасын ғана емес, сонымен қатар топтық, жеке немесе сабақ барысында барлық үш нысанды пайдалану;

–оқытудың әдістері мен тәсілдері, оның ішінде қабылдау, темперамент, уәждеме, әр түрлі дайындық деңгейін және оқушылардың басқа да ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту тәсілдерін таңдау;

– сабақ уақытын кезеңдерге бөлу – егер үй тапсырмасын тексеру барысында мұғалім оқушылардың материалды жеткіліксіз меңгергенін анықтаса, онда ол оқыған материалды түсіну деңгейін арттыру үшін сабақ уақытын кезеңдерге қайта бөледі;

–сараланған тапсырмалар деңгейі - оқушылардың дайындық деңгейіне, қызығушылығына және қажеттіліктеріне негізделі отырып, мұғалімдер оқу қызметінің мазмұнын, процесін және өнімін саралайды;

–оқушылар тобына қатысушыларды қайта бөлу - топтар туындаған қиындықтарға, оқу процесі кезіндегі нәтижелерге байланысты қайта қалыптасуы мүмкін.

Информатика сабақтарында қалыптастырушы бағалау тәсілдерін пайдалану, мектептегі басқа пәндерді оқыту сияқты, сабақ уақытында, оның барлық кезеңдерінде үздіксіз жүргізіледі. SMART-критерийлерін ескере отырып әзірлеу, оқу мақсаттары мен сабақ кезеңінің күтілетін нәтижелерін ұсынудан басталады. Мұғалім күтілетін нәтижелерді жариялағаннан кейін оқушылардың оларды түсінуін келесі сұрақтардың көмегімен міндетті түрде нақтылау қажет. «Біз сабақтың соңында не үйреніп шығамыз? Біз қандай да бір жаңа мағлұмат туралы не біле аламыз?». Мұғалім сабақ мақсатын ұсынғаннан кейін жаңа білімді зерттеу кезінде оқушылардың жауаптарын бірден тыңдай алады. Мұғалім қалауымен бұл кезеңді екі қадамға бөлуге болады:

- 1) оқушылардан күтілетін нәтижелерді жұпта талқылауды өтіну;
- 2) бірнеше жұптың жауаптарын тыңдау.

Информатика сабағында көптеген әдістер мен қалыптастырушы бағалау тәсілдердің кез келгенін тиімді қолдануға болады. Әр мұғалім өз қалауы бойынша қалыптастырушы бағалауды өз бетінше жоспарлауға құқылы, таңдалған тәсілдер оқушылардың жауаптарын мұқият талдауға ықпал етуі маңызды. Мысалы, информатика сабақтарында қалыптастырушы бағалаудың кең тараған тәсілдері, бұл: «Сөздік бағалау», «Екі жұлдыз, бір тілек» әдісі сабақтың кез келген кезеңінде тиімді болатын мұғалім мен оқушының ауызша кері байланысы. Жұмыстың бұл түрі «кемшіліктерді» көруге және сыни ескертулер жасауға ғана емес, ең бастысы, ең алдымен жұмыста «жетістіктер» туралы айтуға мүмкіндік беретіндігі маңызды. Бұл әдісті ауызша да, жазбаша да, ұжымдық та, жеке де жүргізуге болады,

«Ыстық орындық» әдісінде оқушы өзін шынайы ыстық орындықта отырғандай елестетеді, барлық сынып оған белгілі бір тақырып бойынша сұрақтар қояды.

«Сұрағым келеді» стратегиясында сыныптың кез келген оқушысы «...—дан сұрағым келеді» деген сөздермен өз сұрағын қояды, егер сұрақ қойылған оқушы дұрыс жауап берсе, онда ол сұрақ қояды. Дұрыс жауап бермеген оқушы, ойыннан шығарылады. Бұл әдіс үй тапсырмасын тексеру кезінде пайдалы.

«Сұрақтар банкі» тәсілін кез-келген сыныпта және кез-келген тақырыпты оқыған кезде қолдануға болады. Әдетте топтық жұмыс түрінде ұсынылады. Оқушыларға оқылатын тақырып бойынша неғұрлым көп сұрақтар құрастыру тапсырмасы беріледі. Алдын ала әр түрлі тапсырмаларды топтарға ұсынуға болады, сұрақтар біртектес болмауы керек, қандай да бір сұрақ сөздерін ұсынуға болады, Мысалы, сұрақтар «Не», «Қандай», «Неге» және «Неліктен» деген сөздерден басталған болуы керек.

«Бағдаршам» техникасы сигналдық карточкаларды пайдалануды көздейді: *жасыл түс* – «Маған бәрі түсінікті», *сары түс* – «Маған кеңес қажет», *қызыл түс* – «Маған көмек қажет» дегенді білдіреді.

«Аяқталмаған сөйлем» техникасы. Оқушылар сөйлемді аяқтауы керек, мысалы, «Сабақта маған маңызды және қызықты болды...», «Бүгін сабақта мен түсіндім...», «Білгім келеді...» Бұл техниканы кесте түрінде ғана емес, қажет сөйлемнің басталуы жазылған «Саусақ» әдісі арқылы да жалғастыруға болады. Бағалаудың бұл тәсілін сабақтың «Рефлексия» кезеңінде ауызша және жазбаша түрде жиі қолдануға болады.

«Жұптардың өзара бағалауы». Бұл бағалау жұппен өткізіледі, оқушылардың бір-бірін тексеріп, ауызша түрде жұмыстың кемшіліктерін айта алатын немесе әр түрлі тәсілдерді қолдана отырып, жауап үлгісін қолдана алатын қалыптастырушы бағалаудың түрі.

Топта өзара бағалау «Бағалау парағы» көмегімен жүргізіледі, бағалау үшін критерий болған жағдайда бағалау объективті болады.

«Өзін-өзі бағалау» әр түрлі түрде жүргізіледі:

- а) сабақтың басында тұжырымдалған мақсаттар арқылы өзін-өзі бағалау;
- б) топқа шолу ретінде өзін-өзі бағалау;
- в) жауап үлгілерінің көмегімен өзін-өзі бағалау;
- г) қалыптастырушы тест көмегімен өзін-өзі бағалау.

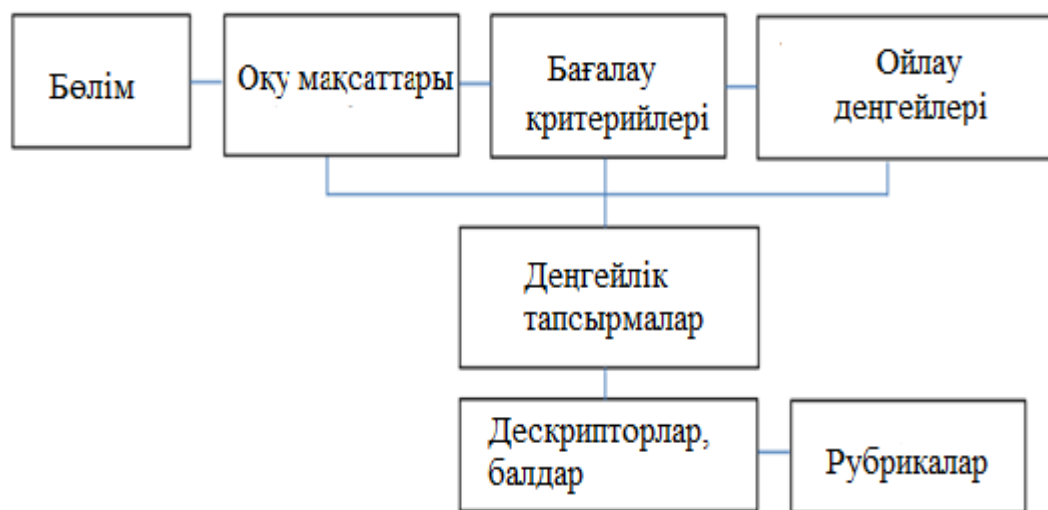


Бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ) оқу бағдарламалары мен жоспарларына сәйкес бөлім аяқталғаннан кейін жүргізіледі. Жиынтық бағалаудың нәтижесінде білім алушыларға тоқсан бойынша баға қою кезінде ескерілетін балдар қойылады.

Мұғалім өз бетінше қандай формада (бақылау, практикалық немесе шығармашылық жұмыс, жоба, ауызша сұрау, эссе және т.б.) және қандай сабақта БЖБ өткізетінін анықтайды.

БЖБ рәсімдерінің саны оқу бағдарламасына сәйкес келеді және «Информатика» пәні үшін бөлімдер бойынша анықталады.

БЖБ-ға арналған тапсырмалардың мазмұнын анықтау және құрастыру кезінде мұғалім БЖБ бойынша әдістемелік ұсынымдарда ұсынылған үлгілерді қолдана алады. Бұдан басқа, мұғалімге бағалау құралдарын өз бетінше жасауға мүмкіндік беріледі. Бұл үшін мұғалімге келесі алгоритм ұсынылады: (13-сурет)



13-сурет. БЖБ тапсырмаларын құрастыру алгоритмі

- 1) оқу бағдарламасын және бөлім бойынша оқу мақсатын оқу;
- 2) БЖБ-да тексерілетін оқу мақсаттарына сәйкес бағалау критерийлерін анықтау және оларды ойлау дағдылары деңгейлерімен салыстыру;

*Бағалау критерийі* – білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау негізінде жүргізілетін белгі.

- 3) оқу мақсаттарының мазмұнын, тексерілетін критерийлерді және ойлау дағдыларының тиісті деңгейін қамтитын бір немесе бірнеше тапсырма құрастыру;

- 4) әр тапсырмаға дескрипторлар құрастыру;

Дескриптор – бағалау кезінде мұғалімнің шешімі объективті болуы үшін нақты және түсінікті болатын тапсырмаларды орындауда нақты қадамдарды белгілейтін сипаттама. Олар тапсырманы орындаудың қай кезеңі білім алушыға қиындық тудыратынын анықтауға мүмкіндік береді. Анықталған қиындықтар білім алушыларға сындарлы кері байланысты қалыптастыруға және қайта оқу үшін бағдарламалық материалдың қажетті көлемін анықтауға мүмкіндік береді.

- 5) білім алушылар мен ата-аналарға жиынтық бағалау нәтижелерін ұсыну

үшін БЖБ-ға рубрика құру.

Рубрика - бағалау критерийлеріне сәйкес деңгейлерді сипаттау. Оқыту мақсаттарына сәйкес рубрикалар үлгісі 20-кестеде берілген.

20-кесте. 5-сынып бөлімдері мен тақырыптары бойынша оқу мақсаттарына сәйкес Рубрикалар үлгісі

ҰМЖ бөлімі	Тақырып	Код	Оқыту мақсаттары	Оқу жетістіктерінің деңгейлері		
				Бастапқы	Орта	Жоғары
Ақпаратты ұсыну	Біздің айналамыз дағы ақпарат	5.2.1.1	әртүрлі ақпараттың мысалдарын келтіру және ақпаратты әртүрлі нысандарда ұсыну;	«Ақпарат» сөзіне анықтама береді, ақпараттың ұсыну түрлерін біледі. "Информатика" ғылымының негізін зерттейтінін біледі.	Ақпараттың түрлеріне мысалдар келтіреді. Ақпараттық үдерістерді біледі	Ақпаратты бейнелейді. Берілген ақпараттық үдерістерге мысалдар келтіреді
Ақпаратты ұсыну	Ақпарат беру	5.2.1.2	байланыс арналары, ақпарат көздері және қабылдағыштарының мысалын келтіру;	"Ақпарат көзі", "ақпарат қабылдаушы", "байланыс арналары" ұғымдарын ажырата алады. Сезім мүшелері арқылы берілетін ақпаратқа мысал келтіреді.	Ақпараттың бір бағытта, екі бағытта берілу процесін талдайды. Үш бағытты берілетін процеске мысал келтіреді. Сурет бойынша ақпарат көзін, қабылдаушысын анықтайды.	Техникалық, дәстүрлі байланыс құралдарын анықтайды: ақпарат көзін, қабылдаушысын анықтайды, байланыс арнасын атайды.
Ақпаратты ұсыну	Ақпаратты шифрлау	5.2.1.3	мәтіндік ақпаратты кодтау және декодтау;	ақпаратты кодтау және декодтау ұғымдарының мағынасын түсінеді; халықаралық кодтау жүйесін біледі; "Friend Happy day	ақпаратты кодтау түрлерін ажырата алады; ақпаратты ересе бойынша кодтайды. Орыс	Өзінің шифрлау ережесін ұсынып, түсіндіреді.

				Event History..... I love math number" сөздерін кодтайды.	символдары н кодтау кестелерін атайды.	
Ақпаратты ұсыну	Екілік ақпаратты ұсыну	5.2.1.4	компьютерге арналған барлық ақпарат екілік түрінде ұсынылғанын түсіндіру	Компьютерде ақпараттың қандай түрде бейнеленетінін біледі; бит сөзінің мағынасын түсінеді.	ASCII кодының не екенін біледі; мәтіндік ақпаратты ASCII жүйесінде кодтай және декодтай алады; Екілік кодқа ауыстыру ережесін айтады.	Компьютерде ақпараттың неліктен екілік түрде бейнеленетінін түсіндіреді. 01010010 01101111 01100100 01101001 01101110 01100001 кері кодтайды.
Компьютерлік графика	Растрлық суреттерді құру және редакциялау	5.2.2.2	растрлық кескіндерді жасау және өңдеу;	Графика, графикалық редактор, компьютерлік графика түрлерін, растр ұғымдарын біледі. Графикалық редакторды жұмысқа қоса алады, қарапайым фигураларды салады	Графикалық редакторды жұмысқа қоса алады, интерфейс элементтерінің қызметін біледі. Сурет салуда пиктограммалар мен сурет салу құралдарын дұрыс анықтайды.	Тәжірбиелік жұмыста құралдарды дұрыс қолданады, өзгертеді, өңдейді және сақтайды. Дайын суретте қандай құралдар қолданылғанына талдау жасайды
Компьютерлік графика	Растрлық суреттерді өңдеу	5.2.2.2	растрлық кескіндерді жасау және өңдеу;	Растрлық редакторда фигураларды пайдаланып сурет құрастырады, түстер палитрасының барлық мүмкіндіктерін пайдаланады.	Растрлық редакторда фигураларды пайдаланып сурет салады, суретке мәтін орналастырады. Суретті өңдейді.	Растрлық графиканың барлық мүмкіндіктерін пайдаланып шығармашылық тақырыпта суреттер салады.

Компьютерлік графика	Векторлық суреттерді құру	5.2.2.3	векторлық суреттер жасау және өңдеу;	Векторлық графика деген не екенін біледі. Векторлық редакторды жұмысқа қосады, фигураларды пайдаланып қарапайым суреттер құрастырады, түстер палитрасының мүмкіндіктерін пайдалануды біледі.	Векторлық графика интерфейс элементтерінің қызметін біледі. Сурет салуда пиктограммалар мен сурет салу құралдарын дұрыс анықтайды, суретке мәтін орналастырады. Суретті өңдейді.	Векторлық графиканың барлық мүмкіндіктерін пайдаланып шығармашылық тақырыпта суреттер салады. Дайын суретте қандай құралдар қолданылғанына талдау жасайды
Компьютерлік графика	Қисық бетімен жұмыс	5.2.2.3	векторлық суреттер жасау және өңдеу;	Қисық сызық түрлерін біледі. Құралдар панеліндегі қисық сызықпен жұмыс істеу құралын анықтай алады.	Қисық сызық салуда қосымша батырмаларды пайдаланып суреттер салады.	Қисық сызықтар мен стандарттық фигуралардан суреттер салады. Суретті өңдейді. Ұсынылған тақырыпқа шығармашылық суреттер салады.
Компьютерлік графика	Растрлық және векторлық суреттерді салыстыру	5.2.2.4	растрлық және векторлық графиканың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау	растрлық және векторлық графика программаларының түрлерін, суреттерінің ерекшеліктерін біледі.	Растрлық, векторлық графиканың неден тұратынын біледі.	Берілген растрлық және векторлық суреттің сапасын анықтай алады.
Робототехника	Робот түрлері және оларды қолдану	5.3.4.1	робот анықтамасын тұжырымдау;	Роботтың анықтамасын, қызметін біледі	Роботтың түрлерін сипаттай алады.	Роботтың пайда болу тарихын талдайды.

		5.3.4.2	Роботтардың түрлерінің үлгілері және оларды қолдану салаларына мысал келтіру;	Робототехниканың не екенін және роботтың түрлерін біледі	Роботтың қолдану салаларына мысалдар келтіреді;	Болашақта роботтың қолданылуы мүмкін салалар туралы талқылайды.
Робототехника	Робототехника тарихы және перспективалары	5.3.4.3	Робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктеріне мысалдар келтіру;	Робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктерін біледі, мысалдар келтіреді.	Робототехника саласындағы техникалық жетістіктерді жан-жақты сипаттайды.	Робототехника саласындағы техникалық жетістіктерді талдайды, өз ойларын жеткізеді.
Робототехника	Гироскопиялық датчик	5.3.4.4	Гироскопиялық датчик жұмыс істеу принципін түсіндіру;	Гироскопиялық датчиктің қызметін біледі.	Гироскопиялық датчик жұмыс істеу принципін сипаттайды. Гироскопиялық датчик жұмысын бағдарламалайды	Гироскопиялық датчик жұмысын бағдарламалайды, бағдарламаға өзгерістер енгізеді.
		5.3.3.1	Роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін бағдарламалар жасау;	Роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін бағдарламалар жасай алады	Роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау бағдарламаларын өзгерте алады	Роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін бағдарламаларын талдай алады
Робототехника	Бұрылыстар	5.3.3.2	роботты көрсетілген градусқа бұру үшін бағдарламалар жасау;	Роботты көрсетілген градусқа бұру үшін бағдарламалар жасай алады	Роботты көрсетілген градусқа бұру бағдарламаларын өзгерте алады	Роботты көрсетілген градусқа бұру үшін бағдарламаларын талдай алады
Роботтардың жарысы	Роботтың сызық бойымен қозғалысы	5.3.3.3	робот қозғалысын ұйымдастыруға	Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін	Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін	Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін

			арналған түс датчигін қолдану;	қолдануға бағдарламалар жасай алады	пайдалану бағдарламаларын өзгерте алады	пайдалану бағдарламаларына талдау жасайды.
		5.3.3.4	объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану;	Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті қолдануға бағдарламалар жасай алады	Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану бағдарламаларын өзгерте алады	Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану бағдарламаларына талдау жасайды.
Роботтардың жарысы	Робо-сумо	5.3.3.3	робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану;	Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдануға бағдарламалар жасай алады	Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін пайдалану бағдарламаларын өзгерте алады	Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін пайдалану бағдарламаларына талдау жасайды.
Компьютер және қауіпсіздік	Компьютерде жұмыс істеу кезінде өзіңе зиян келтірмеуге қалай болады?	5.4.1.1	қауіпсіздік ережелерін бұзу салдары туралы талдау	Компьютерде жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелерін біледі	Кабинеттегі қауіпсіздік ережелерімен талаптарын сақтайды, қауіпсіздік ережелерін бұзудың салдарын түсінеді.	Төтенше жағдай кезінде алғашқы жәрдем көрсету тәсілдерін баяндайды.
Компьютер және қауіпсіздік	Ақпаратты цифрлы тасымалдаушылары	5.1.1.1	сандық ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарының сипаттау	Сандық ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарының түрлері мен қызметін біледі.	Сандық ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарының сипаттай алады.	Сандық ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарының түрлерін салыстыра алады.
Компьютер және қауіпсіздік	Интернетте жұмыс істеудің қандай қауіп-қатері бар?	5.4.2.1	біреудің жұмысын көшіру заңсыздығы туралы айту;	Біреудің жұмысының көшірмесін жасау заңсыз екенін түсінеді. "Плагиат"сөзін е түсініктеме береді.	Қоғамда кездесетін плагиатқа мысалдар келтіреді. Мысалы, : музыкалық шығармалар,	Заңсыз көшірудің алдын алу шараларын анықтайды. Авторлық құқық" ұғымын

					кинофильмдер, әдеби шығармалар, өлеңдер және т. б.	пайдаланады”
Компьютер және қауіпсіздік	Компьютер іңіздегі деректерді қалай қорғауға болады?	5.4.2.2	құжаттарға арналған пароль орнату	"Қандай жағдайларда пароль орнатамыз?" әңгімелесу арқылы сұраққа жауап береді	Парольді орнатудың маңыздылығы мен мақсатын анықтайды.	Пароль орнатуды практикада қолданады
Компьютер және қауіпсіздік		5.1.3.1	ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу	Ортақ пайдалануға рұқсат етілген бумадағы файлдарды жүктеу алгоритмін сипаттайды.	файлдарды таңдау/көшіру/ жүктеу үшін бастапқы буманы көрсетеді.	Файлдарды ортақ бумаға жүктеу алгоритмін дұрыс көрсетеді/қолданады.
Компьютер және қауіпсіздік	Шағын жоба	5.4.2.2	құжаттарға арналған пароль орнату	"Қандай жағдайларда пароль орнатамыз?" әңгімелесу арқылы сұраққа жауап береді	Парольді орнатудың маңыздылығы мен мақсатын анықтайды.	Пароль орнатуды практикада қолданады
		5.2.2.1	құжатты басып шығару үшін тиімді ұйымдастыру (бет параметрлерін орнату, алдын ала қарауды орындау);	Мәтіндік құжатты пайдалану мақсатын түсіндіреді. Мәтіндік құжаттармен жұмыс істейтін бағдарламаларды біледі.	Мәтіндік құжатпен жұмыс істейтін бағдарламаларды іске қосады; мәтінді жазу ережелерін ескереді.	Дайындалған құжатты өңдейді, баспаға дайындайды. Нәтижелерді талқылайды.
		5.1.3.1	ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу	Ортақ пайдалануға рұқсат етілген бумадағы файлдарды жүктеу алгоритмін сипаттайды.	файлдарды таңдау/көшіру/ жүктеу үшін бастапқы буманы көрсетеді.	Файлдарды ортақ бумаға жүктеу алгоритмін дұрыс көрсетеді/қолданады.

Ұзақ мерзімді жоспарға сәйкес 7-сыныпта 1-тоқсанда екі бөлім: «Ақпаратты ұсыну және өлшеу» және «Желі және қауіпсіздік» оқытылады,

сондықтан 1-тоқсанда екі БЖБ өткізіледі. Ұсынылған алгоритмге сәйкес «Ақпаратты ұсыну және өлшеу» бөлімі бойынша тапсырманы әзірлеуді қарастырайық:

«Ақпаратты ұсыну және өлшеу» бөлімі бойынша БЖБ үлгісі

Бөлім	«Ақпаратты ұсыну және өлшеу»
<b>Оқу мақсаттары:</b>	7.2.1.1 ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыруды жүзеге асыру; 7.1.1.1-компьютердің жады түрлерінің қызметін (жедел сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы есте сақтау құрылғысы, кэш – жады) сипаттау; 7.1.2.1 бірдей ақпарат сақталған әртүрлі пішімдегі файлдардың көлемін салыстыру; 7.1.2.2 -әртүрлі пішімдегі мұрағаттарды құру және мұрағаттан шығару.
<b>Оқу жетістіктерінің деңгейі</b>	Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
<b>Бағалау критеріі</b>	1) бір өлшем бірлігінен ақпаратты басқасына ауыстыруды жүзеге асырады; 2) компьютер жадының түрлерін анықтайды (жедел есте сақтау құрылғылары, тұрақты есте сақтау құрылғылары, сыртқы есте сақтау құрылғылары, кэш-жады) 3) бірдей ақпаратты сақтайтын әртүрлі форматтағы файлдардың өлшемін анықтайды; 4) түрлі форматтағы мұрағаттарды пайдаланады.
<p><b>Тапсырмалар</b></p> <p>1) &gt;, &lt; немесе = белгісін қойып, ақпарат көлемін салыстырыңыз</p> <p>а) 1872 бит ? 234 байт</p> <p>б) 34 Кб ? 34800 байт</p> <p>с) 12 Гб ? 12488 Кб</p> <p>2) Асхат мәтіндік құжатта көлемі 4500 байт болатын .docx форматында хат жазды және файлды сыныптасына жіберу керек. Файлды жіберу үшін пайдалануға болатын жады құрылғысын анықтаңыз.</p> <p>3) флэш-картадағы бос жадының көлемі 5Кб құрайды. Реферат .docx форматта 5200 байт алады, .pdf форматта 3620 байт. Флэш-картаға қандай форматтағы құжат сақталатынын анықтаңыз және түсіндіріңіз.</p> <p>4) .docx форматында құжат өлшемін азайтуға мүмкіндік беретін тәсілдердің бірін атаңыз және сипаттаңыз.</p> <p>Тәсілдің атауы _____</p> <p>Сипаттамасы _____</p> <p>_____</p>	



Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	
		Білім алушы	Балл
Ақпарат мөлшерін бір өлшем бірлігінен басқасына аударады;	1	Сандарды бит өлшем бірлігінен байтқа немесе керісінше ауыстыруды жүзеге асырады.	1
		Сандарды байт өлшем бірлігінен Кб-ға немесе керісінше ауыстыруды жүзеге асырады.	1
		Сандарды Кб өлшем бірлігінен Гб немесе керісінше ауыстыруды жүзеге асырады.	1
Компьютер жадының түрлерін анықтайды (жедел есте сақтау құрылғылары, тұрақты есте сақтау құрылғылары, сыртқы есте сақтау құрылғылары, кеш-жады)	2	файлды жіберу үшін пайдалануға болатын құрылғыларды көрсетеді;	1
Бірдей ақпаратты сақтайтын әр түрлі форматтағы файл өлшемін анықтайды;	3	әр түрлі форматты, бірақ бірдей ақпаратпен файл өлшемін анықтайды	1
Түрлі форматтағы мұрағатты пайдаланады.	4	Әр түрлі форматтағы файлдарды мұрағаттауды пайдаланады бір файлды қысу бағдарламасын ұсына алады;	1

«Ақпаратты ұсыну және өлшеу» бөлімі үшін жиынтық бағалау қорытындысы бойынша ата-аналарға ақпарат беру рубрикасы

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орта	жоғары
Ақпарат көлемін бір өлшем бірлігінен екіншісіне аударады	Сандық мәндерді бір өлшем бірлігінен екінші өлшемге аударуға қиыналады. <input type="checkbox"/>	Сандық мәндерді бір өлшем бірлігінен екіншісіне ауыстыру кезінде қателер жібереді. <input type="checkbox"/>	Сандық мәндерді ақпараттың бір өлшем бірлігінен екіншісіне дұрыс аударады <input type="checkbox"/>
Компьютер жадының түрлерін (ЖЕСҚ, ТЕСҚ, сыртқы есте сақтау құрылғылары, кеш-жады) анықтайды	Есте сақтау түрлерін анықтауда қиыналады: ЖЕСҚ, ТЕСҚ, СЕСҚ, кэш-жад. <input type="checkbox"/>	Файлды мұғалімге жіберу үшін пайдалануға болатын құрылғыларды анықтауда/таңдалған жад құрылғыларының мақсатын түсіндіруде қателер жібереді. <input type="checkbox"/>	Жад түрлері: ЖЕСҚ, ТЕСҚ, СЕСҚ, кэш-жад мақсатын дұрыс анықтайды <input type="checkbox"/>
Бірдей ақпаратты сақтайтын әр түрлі	Әртүрлі форматтағы, бірақ	Құжат көлемін анықтау/жад	Әр түрлі форматты, бірақ

форматтағы файл өлшемін анықтайды;	бірдей ақпаратпен файл мөлшерін анықтауда қиыналады. <input type="checkbox"/>	құрылғысының бос көлемін және файл көлемін салыстыруда қателер жібереді. <input type="checkbox"/>	бірдей ақпаратпен файл өлшемін дұрыс анықтайды. <input type="checkbox"/>
Түрлі форматтағы мұрағаттарды пайдаланады.	Түрлі пішімдер үшін файлдарды мұрағаттауды қолдануда қиыналады. <input type="checkbox"/>	Файлдарды қысу үшін бір бағдарламаны пайдалануға қателер жібереді <input type="checkbox"/>	Әртүрлі форматтағы файлдарды мұрағаттауды дұрыс қолданады. <input type="checkbox"/>

БЖБ міндеті – аралық нәтижені, яғни білім алушының ағымдағы оқу жетістіктерін әрі қарай оқыту үшін бекіту.

*Тоқсан бойынша жиынтық бағалау процесі (ТЖБ)* тоқсан бойынша оқытудың ілгерлеуін өлшейді және оқу бағдарламасының мазмұнын білу, дағдылар және білім туралы дәлелдер береді. ТЖБ оқу тоқсанының соңында балл қою арқылы өткізіледі және тоқсан бойынша баға қою кезінде және әр түрлі бақылау-тексеру жұмыстарын жүргізуді көздейді.

Жиынтық жұмыстарды әзірлеу кезінде оларға әртүрлі деңгейдегі ойлау қабілеттерінің, соның ішінде жоғары деңгейлі ойлау деңгейлерін тексеруді көрсететін көп деңгейлі: талдау, синтез және бағалау тапсырмаларының енуін ескеру қажет.

ТЖБ мазмұнын жоспарлау және әзірлеу, бірінші кезекте, оқу бағдарламасының оқу мақсаттарына шолуды қамтиды, өйткені бағалау олардың игерілуін тексереді, тоқсан бойынша жиынтық бағалаудың сипаттамасына сәйкес тапсырмалардың үлгілері және балл қою схемалары жүргізіледі. Сипаттама барлық білім беру ұйымдары үшін бірдей. Жиынтық бағалау сипаттамасында тоқсан, орындау ұзақтығы, балл саны – тапсырмалардың түрлері (жауаптардың көп таңдауы бар тапсырмалар; қысқаша жауапты талап ететін тапсырмалар; толық жауапты талап ететін тапсырмалар) көрсетіледі.

Жиынтық бағалау құрылымының сипаттамасы, мысалы, көп таңдауы бар жауаптары, қысқа және толық жауаптары бар 10 тапсырмадан тұратын нұсқа беріледі. Қысқаша жауапты талап ететін сұрақтарда білім алушы жауапты сандық мән, сөз немесе қысқа сөйлем түрінде жазады. Толық жауапты талап ететін сұрақтарда білім алушы максималды балл алу үшін тапсырмаларды шешудегі іс-әрекеттердің барлық реттілігін көрсетуі тиіс. Тапсырма бірнеше құрылымдық бөліктерден тұруы мүмкін.

Мұғалімдер оқушылардың тоқсан бойынша жазбаша жиынтық жұмыстарының нәтижелерін талқылау үшін бағалауды стандарттау мақсатында модерация өткізіледі, онда балл қою кезінде бірыңғай тәсілді қамтамасыз ету мақсатында жұмыстарды бағалау нәтижелері талқыланады.

*Модерация кезінде мұғалімнің әрекеті*

-тоқсан бойынша жиынтық бағалауды модерациялау процесі белгілі бір тәртіппен жүргізіледі.

*Модерацияға дейін:*

-білім алушының жиынтық жұмысын балл қою схемасына сәйкес бағалайды;

-жиынтық жұмыстардың үлгілерін іріктейді (ең жоғарғы, ең төменгі баллдармен; қиындық тудырған жұмыстарды бағалау);

-жеке мәліметтерді шифрлайды және модерация үшін білім алушылардың жұмысын дайындайды.

*Модерация кезінде:*

-әріптестермен білім алушылардың жұмыс нәтижелерін талқылайды және барлық ұпайлар балл қою схемасына сәйкес қойылғанына көз жеткізеді;

-қажет болған жағдайда нәтижелерге немесе балл қою схемасына өзгерістер енгізеді;

-отырыс хаттамасына қол қояды.

*Модерациядан кейін:*

-білім алушылардың барлық жұмыстарын қайта қарайды. Бұл ретте балдар ұлғаю жағына да, азаю жағына да өзгеруі мүмкін;

-білім алушылардың жұмыстарында соңғы балл қойылады;

-соңғы ұпайларды электрондық журналға қояды.

## Қорытынды

Орта білім беру мазмұнын жаңарту білім берудің құрылымы мен мазмұнына, оқытудың әдіс-тәсілдері мен бағалау жүйесіне елеулі өзгерістер енгізілумен сипатталады. Білім беру мазмұнын жаңарту жағдайындағы іс-шаралар кешенінің барлығы жеке тұлғаның үйлесімді қалыптасуы мен дамуына қолайлы білім беру кеңістігін құруға бағытталады.

Жаңартылған білім беру мазмұнының аясында барлық іс-шаралар кешені тұлғаның үйлесімді қалыптасуы мен дамуына қолайлы білім беру кеңістігін құруға бағытталған. Білім беру процесінің мазмұны оқушылардың алған білімдерін, біліктерін және дағдыларын өмірде және мектепте шығармашылықпен қолдануға дайындығын қалыптастыруға, табысқа жетудегі табандылықты дамытуға бағытталған өмір бойы оқуға ынталандырады.

Мектептегі білім беруді дамытудағы жаңа кезең оқу процесінің мазмұны мен ұйымдастырылуына құзыреттілік көзқарасты енгізумен, оқушыларды алған білімдері мен іскерліктерін нақты оқу және өмірлік жағдайларда қолдануға үйрету қажеттілігімен байланысты. Құзыреттілік тұғырын енгізу оқыту мазмұнының нәтижелерін міндетті түрде болжауды көздейді, бұл оқу жетістіктерінің деңгейін бағалау жүйесінде өзгерістер енгізді.

Жаңартылған білім беру мазмұны аясында әзірленген бұл әдістемелік құрал үш бөлімнен тұрады.

Әдістемелік құралдың бірінші бөлімінде жаңартылған білім беру мазмұны аясында «Информатика» (5-9 сыныптар) оқу бағдарламасының ерекшеліктері ашылған. Көрсетілген оқу пәнінің мазмұнын және оқу мақсаттарын ашатын бөлімдер мен бөлімшелерге сызбалар мен кестелер түрінде түсініктеме берілген.

Екінші бөлімде «Информатика» оқу пәнін оқытуды ұйымдастырудың әдістері мен формалары қарастырылды (5-9 сыныптар). Сыни ойлауды дамыту, оқытудың белсенді әдістерін оқу процесінде іске асыру бойынша педагогикалық технологияларға ерекше көңіл бөлінді.

Әдістемелік құралдың үшінші бөлімінде оқу пәні бойынша 5-9-сыныптардағы бағалау критерийлері, формативті және жиынтық бағалау тапсырмаларын әзірлеу тәсілдері мен тапсырмалардың үлгілері берілген. Сонымен қатар, «Информатика» пәні бойынша қысқа мерзімді жоспар әзірлеуге қойылатын талаптар мен қысқа мерзімді жоспарлардың үлгілері ұсынылған.

Бұл әдістемелік құрал білім беру мазмұнын жаңарту аясында әзірленген ұсынымдамалық сипаттағы және республиканың жалпы білім беретін мектептерінің пән мұғалімдері басшылыққа алатын әдістемелік құралдардың бірі болып табылады.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Мемлекет басшысы Н. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 2017 жылғы 31 қаңтардағы жолдауы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік»
2. "Цифрлық Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы.
3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 26 шілдедегі № 334 бұйрығымен бекітілген «Жалпы орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарға арналған «Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы».
4. Образовательная программа курсов повышения квалификации педагогических кадров по предмету «Информатика». Руководство для учителя. Центр педагогического мастерства АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2016.
5. COMPUTER SCIENCE Unplugged, Тим Белл, Ян Х. Виттена, Майк Феллоус. «Методические рекомендации, для использования в классе», подготовили Робин Адамс и Джейн Макензи.
6. Сабойдалова М. А. Использование активных и интерактивных методов обучения на уроках «Информатики и ИКТ» [Текст] // Педагогика сегодня: проблемы и решения: материалы Междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2017 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2017. - С. 120-124.
7. [http://nio.robostem.ru/?page\\_id=2097](http://nio.robostem.ru/?page_id=2097)
8. Г. Ногайбаева, С. Жумажанова. «Развитие STEM-образования в мире и Казахстане» \ «Білімді ел - Образованная страна» №20 (57), 25.10.2016ж.
9. ҚР Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысымен бекітілген "2016-2019 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының Білім және ғылымын дамыту" бағдарламасы
10. Ағылшын тілін және жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерді (информатика, физика, химия, биология, жаратылыстану) кіріктіріп оқыту, Оқу-әдістемелік құрал, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2016 ж., Астана қ.
11. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 18 марта 2008 года №125 «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся»
12. Руководство по критериальному оцениванию для учителей основной и общей средней школ. АОО НИШ «Назарбаев Интеллектуальные школы» Учебно-методическое пособие. Астана, 2017.
13. Методические рекомендации по реализации критериального оценивания учебных достижений обучающихся в рамках обновления содержания образования (4, 9, 10, 11 классы). – Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2018. – 320 с.

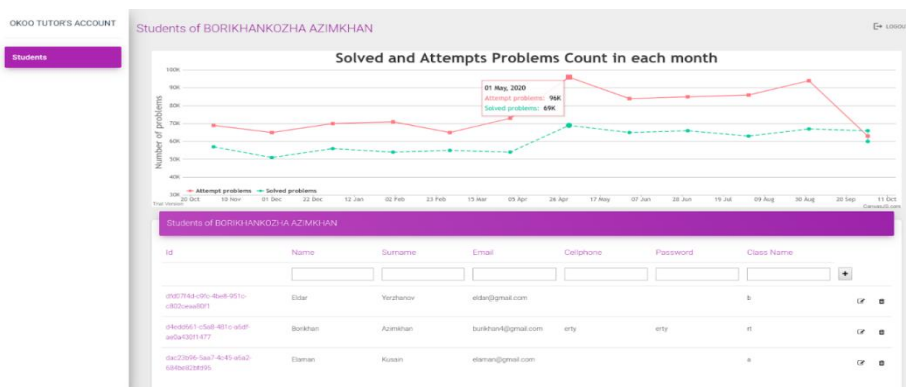
## Қосымшалар

1- қосымша

### Okoo.kz бағдарламалауға оқыту порталының сипаттамасы

ОКОО платформасы <https://okoo.kz/auth/signin> сайтында орналасқан. Негізгі бетті ашқаннан кейін студенттер мұғалім берген логин мен парольді енгізу керек.

Платформа мұғалім, әкімшілік және оқушы құрамынан тұрады және үш тілде ұсынылған: орыс, қазақ және ағылшын. Мұғалім платформаның курстарына кіру арқылы оқушыларды тіркей алады. Мұғалім панелі арқылы оқушылардың үлгерімін және олардың прогрессін бақылауға болады. Мұғалім оқушылардың тапсырмаларды қалай шешетінін, сонымен қатар әр оқушының қаншалықты теориялық материалға қарағанын қадағалай алады. Мұғалім оқушыларды тапсырмаларды орындауға ынталандыру үшін жарыстар ұйымдастыра алады. Контест (байқау) - белгілі бір уақытта белгілі бір тапсырмаларды орындау. Есептерді бірінші шешкен оқушылар өзінің рейтингісін жоғарылатып, шешілген есеп үшін көбірек балл жинайды. Мұғалім контест (конкурс) үшін және еркін шешу үшін де өзіндік тапсырмалар жинағын құра алады.

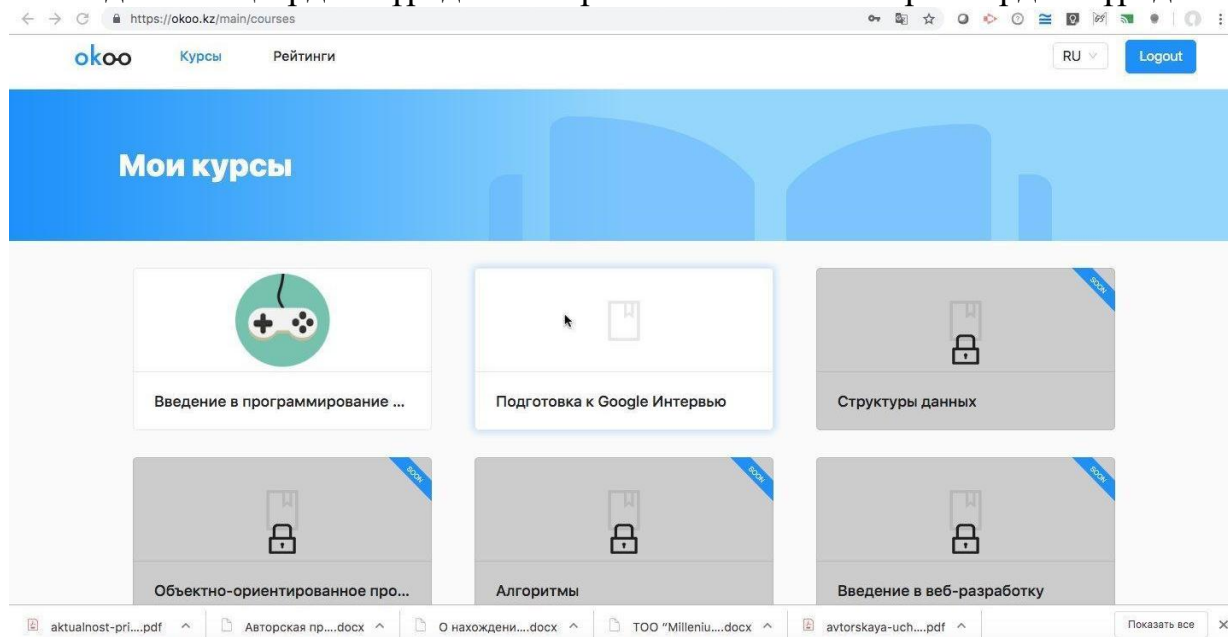


Сурет 1. Мұғалім тақтасы

Оқушы панелі ынталандыруға арналған элементтермен құрастырылған. Оқушы күн сайын өз тапсырмаларының қаншалықты орындалғанын көре алады. Рейтингік жүйе орындалған тапсырмалар үшін балл қояды. Егер тапсырмалар күн сайын орындалса, ұпайларды алу коэффициенті платформадағы есептерді шешудің ұзақтығына байланысты артады. Оқушы рейтингте өзінің орнын сыныпта да, әлемдік рейтингте де бақылай алады. Оқушы курстық материалдарға үнемі қол жеткізе алады, сонымен қатар курс әзірлеушілерімен кері байланысы бар. Оқушы өзіне ыңғайлы уақытта оқып, тапсырмаларды орындай алады.

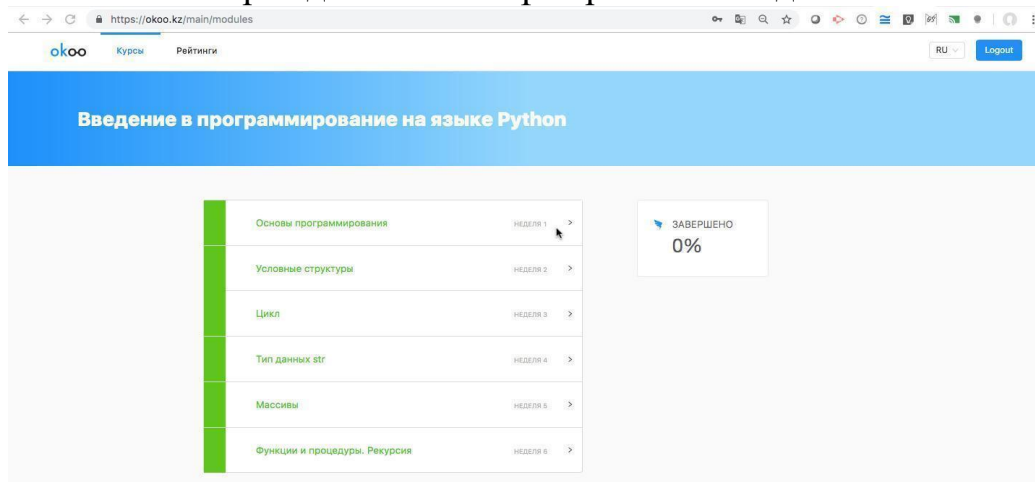
Бағдарламалау курстары алты бөлімде ұсынылған: бағдарламалау негіздері, шартты құрылымдар, ілмектер, мәліметтер типі, деректер құрылымы және функциялар. Әр бөлім белгілі бір сабақтардан тұрады. Сабақтарға

теориялық және практикалық материалдар кіреді. Теориялық материал мәтіндік және видео сабақтардан тұрады. Тәжірибелік бөлім тапсырмалардан тұрады.



Сурет 2. Курс парағы

Мұғалімнің кабинетінде оқушының практикалық тапсырмаларды орындағаны және үлгерімі жазылады.

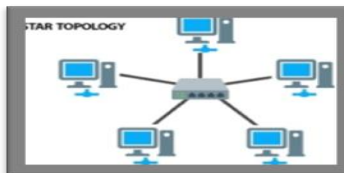
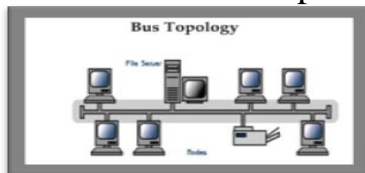


Сурет 3. Курстың беті

Тапсырмаларды тексеру процестерін автоматтандыру үшін жасанды интеллект алгоритмдері OKOO платформасына кіріктірілген. Алгоритмдер оқушының бағдарламалық кодын талдап, дұрыс жауап бере алады. Платформа React JS және Go бағдарламаларында жазылған, олар секундына миллионнан астам сұраныстарға жауап бере алады.

## Үштілділік CLIL-технологиясымен дайындалған сабақ жоспарының үлгісіне қосымшалар

### Lesson plan



### Оқушыларға арналған кластер үлгісі



### Желілілердің артықшылықтары мен кемшіліктері

**Топология «Звезда»**

**ДОСТОИНСТВА**

- надежность (выход из строя одной станции или кабеля не повлияет на работу других).

**НЕДОСТАТКИ**

- требуется большое количество кабеля;
- надежность и производительность определяется центральным узлом, который может оказаться «узким местом» (поэтому часто это оборудование дублируется).

**Топология «Кольцо»**

**ДОСТОИНСТВА**

- низкая стоимость;
- высокая эффективность использования моноканала;
- простота расширения;
- простота методов управления.

**НЕДОСТАТКИ**

- в случае выхода из строя хотя бы одного компьютера вся сеть парализуется;
- на каждой рабочей станции необходим буфер для промежуточной хранения передаваемой информации, что замедляет передачу данных;
- подключение новой станции требует отключения сети. Поэтому разрабатываются специальные устройства, позволяющие блокировать разрывы цепи.

**Топология «Шина»**

**ДОСТОИНСТВА**

- упрощение логической и программной архитектуры сети;
- простота расширения;
- простота методов управления;
- минимальный расход кабеля;
- отсутствие необходимости централизованного управления;
- надежность (выход из строя одного компьютера не нарушит работу других).

**НЕДОСТАТКИ**

- кабель, соединяющий все станции один. Следовательно «общаться» компьютеры могут только по очереди, а это означает, что нужны специальные средства для разрешения конфликтов;
- затруднен поиск неисправностей кабеля, при его разрыве нарушается работа всей сети.

*Бөлім:* «Компьютерлік жүйелер», *Бөлімше:* «Компьютерлік желілер»

*Тақырып:* «Компьютерлік желілер мен жіктелуі»

*Оқыту мақсаттары:* 7.1.3.1 Компьютерлік желілерді жіктеу

*Бағалау критерийлері:* Білім алушы

- Компьютерлік желілерді біледі;
- Желінің топологиясын анықтайды

*Ойлау дағдыларының деңгейлері:* Білу және Түсіну

*Тапсырма.* Компьютерлерді «Сақина» топологиясына қызыл түспен, «Жұлдыз»

топологиясына көк түспен жалғаңыз.



*Дескрипторлар:*

- компьютерлерді «Сақина» топологиясына дұрыс жалғайды;
- компьютерлерді «Жұлдыз» топологиясына дұрыс жалғайды;



## Қысқа мерзімді жоспар үлгілері

## «Ақпаратты электронды кестелерде өңдеу» тақырыбы

Сабақ:	Сыныбы 8	Мектеп: №3 мектеп-гимназия
Күні :	Пән мұғалімі:	Рахимжанова С.М.
Бөлім 3	Ақпаратты электронды кестелерде өңдеу	
Тақырыбы:	3.2 Кіріктірілген функциялар	
Оқу мақсаты	8.2.2.3 – электронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кіріктірілген функцияларды қолдану	
Сабақ мақсаты	MS Excel-де кіріктірілген функцияларды (математикалық, статистикалық, логикалық) қолдана отырып есеп шығару.	
Бағалау критерилері:	Кірістірілген функциялармен кірістірілген функцияларды қолданып, практикалық түрде берілген тапсырмаларды орындайды Кіріктірілген функцияларды қолданып, шығарылған есептердің қорытындыларынан ұяшықтың мәнін таба біледі.	
Тілдік мақсаттар	Функциялардың қолдану ережелерін түсіндіре біледі, Формула мен функциялардың жазылу синтаксисін түсіндіре алады.	
Дағдылық құндылықтар	Жұптық тапсырмаларды орындау барысында жылы қарым-қатынастарды дамытып, ынтымақтастық дағдылар орнатып, сындарлы көзқарас пен сыни ой дамытылуға бағытталған дағдылық құндылықтар қарым-қатынас арқылы дамытылады. Академиялық адалдық: басқа адамдардың идеялары мен ойларын құрметтеу академиялық адалдық принциптерін сақтаудан тұрады.	
Пәнаралық байланыс	Математика	
Бастапқы білім	Абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді қолдана білу.	

## Сабақ барысы:

Сабақ кезеңдері :	Сабақта орындалатын іс-әрекеттер	Оқу ресурстары
Кіріспе бөлім 0-3 мин	<p>«Сен – маған, мен-саған» әдісімен өткен сабақ материалдары бойынша сұрақтар:</p> <p>Салыстырмалы сілтеме дегеніміз не? Мысал келтіріңіз</p> <p>Абсолютті сілтеме дегеніміз не? Мысал келтіріңіз</p> <p>Электрондық кестеде формула қандай символдан басталады?</p> <p>Форматтардың қолдану түрлері қандай?</p> <p>Мысал келтіріңіз</p> <p>Ұяшықтар адресі</p> <p>Аралас адрес</p>	Презентация 1, 2

Негізгі бөлім  
4-20мин

Сабағымызды бастамас бұрын сіздерге видео ұсынғым келіп тұр. Сонымен видеоны көре отырып қандай тұжырым жасадыңыздар, ойымызды ортаға салайық: Сабақты қызықты өту мақсатында ашық пікір айтқан оқушыларға жұлдыз беріледі

2.Сын тұрғысынан ойлау технологиясының бір әдісі "Джигсо" әдісі бойынша постер жасап қорғайды. Алдымен алдарыңызға қойылған түстер бойынша топтарға бөлініп алайық. Оқушыларға таратылып берілген мәтінді оқып, өз топтарында талқылайды. Қажетті функциялардың қолданылуын дәптерлеріне жазып алады.

1 топ Функция  
2 топ Кіріктірілген функциялар  
3 топ Логикалық категория

Топты бағалау:  
**Дескриптор:**  
MS Excel бағдарламасында қажетті есептеулер үшін математикалық функцияларды түсіндіре алады.

<https://www.youtube.com/watch?v=awfOots37Fw>  
жұлдыз

Мәтін (таратылым)  
Постер



21-29 мин

	A	B	C	D
1	Көлдің атауы	Ауданы (м, кв)	Тереңдігі(м)	Мұхит деңгейінен биіктікте(м)
2	Байкал	31,5	1520	
3	Танганьика	34	1470	
4	Виктория	68	80	
5	Гурон	59,6	288	
6	Арал теңізі	68	61	
7	Мичиган	58	281	
8				

Компьютермен жұмыс: практикалық тапсырмаларды орындау.  
Жұппен жұмыс.  
Тапсырма 1  
Кестеде әлемдегі ірі теңіздер туралы деректер берілген. Анықтау керек:  
-ең таяз теңіздің тереңдігін;  
-ауданы бойынша ең үлкен теңізді;  
-теңіз деңгейінен биіктіктердің орташа мәнін;

Енгізіндер А8 ұяшыққа: тереңдігі ең кіші  
Енгізіндер А9 ұяшыққа –ең үлкен ауданды  
Енгізіндер А10 ұяшыққа - орташа биіктігі

	A	B	C	D
1	Көлдің атауы	Ауданы (м, кв)	Тереңдігі(м)	Мұхит деңгейінен биіктікте(м)
2	Байкал	31,5	1520	457
3	Танганьика	34	1470	773
4	Виктория	68	80	1134
5	Гурон	59,6	288	1177
6	Арал теңізі	68	61	53
7	Мичиган	58	281	176
8	тереңдігі ең	31,5		
9	ең үлкен ауданды		61	
10	биіктігі			628,3
11				

<https://nsportal.ru/shkola/informatika-ikt/library/2014/12/16/prakticheskaya-rabota-vstroennye-funktsii-v-excel>

Презентация 4,5

Тапсырма 2  
 $[0;2]$  кесіндісімен берілген қадамы 0,2 тең  
 $f(x) = \cos x + x$  функциясының мәні есептеңіз. Кестені үлгі бойынша толтырыңыз.

D10		$f_x$
	A	B
1	қадам	
2	аргумент(x)	функцияның мәні
3	0	
4		

	A	B
1	қадам	0,2
2	Аргумент x	
3	0	1
4	0,2	0,98
5	0,4	0,92
6	0,6	0,83
7	0,8	0,70
8	1	0,54
9	1,2	0,36
10	1,4	0,17
11	1,6	-0,03
12	1,8	-0,23
13	2	-0,42

### Дескриптор

Электронды кестедегі кіріктірілген функцияларды пайдалану арқылы есептерді шығара алады.  
 Бағалау: жұлдызшалар арқылы

30-36

### «Үштік» әдіс (Ойлан, жұптас, бөліс)

Оқушылар ойына келген жауаптарды немесе ойларын барынша көп жазу арқылы өз ойларымен бөліседі.

- функция ;
- функцияның аргументі;
- СУММ функциясы;
- СРЗНАЧ функциясы;
- СЧЕТ және СЧЕТЕСЛИ функцияларының бір-бірінен айырмашылығы;
- Логикалық функцияларды ата;

ЕСЛИ, И, ИЛИ функцияларының қолданылуына мысалдар келтір.

Бағалау: жұлдызшалар арқылы

Презентация 6

Сабақтың соңы  
37-40 мин

Рефлексия:

### Сабақтың соңы

Кері байланыс «Чемодан, еттартқыш, себет» әдісі. Оқушылар қолдарындағы стикерлерді берілген суретке жапсырады.



Чемодан- мен бүгін бәрін түсіндім



Еттартқыш- алған ақпаратты өңдеймін



Себет-маған әлі де көп ақпарат керек

Сабақты қорытындылаймын.

Дифференциация – Сіз оқушыларға көбірек қолдау көрсету үшін не істейсіз?  
 Қабілеті жоғары оқушыларға

Бағалау – Оқушылардың ақпаратты қаншалықты меңгергенін қалай тексересіз?

Пәнаралық байланыс.  
 Қауіпсіздік ережелері.  
 АКТ-мен байланыс.  
 Құндылықтармен

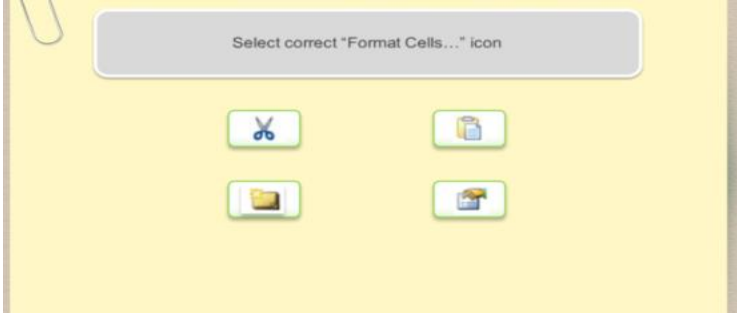
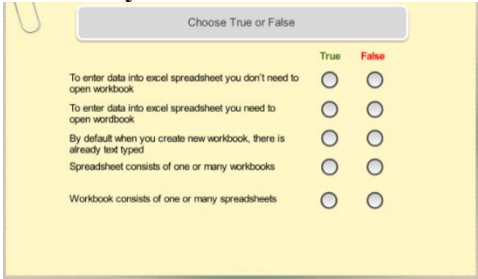
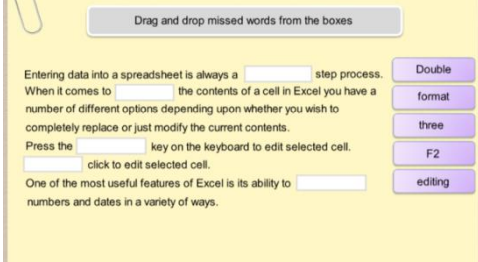

қандай тапсырма беруді көздеп отырсыз?		байланыс (тәрбиелік элемент)
<p>Жұптық/топтық жұмыс – сыныптастарының қолдауы. Қажет болса, мұғалімнің көмегі.</p> <p>Қабілеті жоғары оқушылар басқа оқушыларға күрделірек/қызық болып көрінетін өз шешімдерінің аспектілерін көрсете алады.</p> <p>Сабақта дифференциациялаудың негізгі принципі – күрделендіру.</p>	<p>Топтық жұмыстың нәтижесін бағалау үшін топтардың <b>бірін-бірі бағалау</b> ұсынылады.</p> <p>Сабақ соңында <b>рефлексия</b> өткізу арқылы оқушылар <b>өздерін өздері бағалайды</b></p>	<p>Компьютерлік техникамен жұмыс кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін, сақтауды; денсаулыққа қауіп төндіретіндіктен сымдардан сақ болуды еске салу.</p>

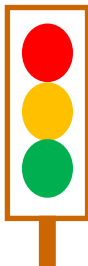
### «Тапсырмаларды электрондық кесте көмегімен шешу» тақырыбы

3-бөлім. Тапсырмаларды электрондық кесте көмегімен шешу	
<b>Мұғалімнің аты-жөні: Шайжанова Маржан Бахтияровна</b>	
<b>Мектеп: №69 мектеп-гимназия</b>	
<b>Күні</b>	
<b>Сынып</b>	7 а
<b>Қатысушылар саны</b>	
<b>Қатыспағандар:</b>	
<b>Сабақ тақырыбы</b>	Деректер форматы
<b>Сабақ мақсаты</b>	Деректер форматын жіктеу
<b>Оқыту нәтижелері және жетістік өлшемдері</b>	
<b>Барлық оқушылар</b>	Excel-де қандай деректер форматы қолданылатынын және электрондық кестеде мәліметтерді қалай бейнелейтінін біледі.
<b>Оқушылардың басым бөлігі</b>	Бұрын алған білімдерін тек стандарты жағдайларға ғана емес, сонымен қатар жаңа жағдайларда да дұрыс қолданады.
<b>Оқушылардың кейбіреуі</b>	Кестелерде мәтінді рәсімдеу не үшін қажет екенін түсіндіреді және ұсынылған кестені рәсімдеу бойынша өзіндік көзқарасына дәлелдер келтіреді.
<b>Тілдік мақсаттар</b>	<p><b>Пәндік лексика және терминология:</b> Ұяшық, жол, баған, мәзір жолы, қалып жолы, пішімдеу мәтін. Cell, row, column, menu bar, status bar, text formatting.</p> <p><b>Диалогқа/хатқа қажетті сөйлемдер:</b> Excel ұяшығы– бұл баған және жол қиылысында құрылған электрондық кестелердің негізгі элементі. Ұяшықтар аты (ұяшық мекені) қойылады ... Мәтінді тік орналастырып қолдану үшін, керек...</p>
<b>Құндылықтарға баулу</b>	Өмір бойы білім алу, ынтымақтастық, құрмет
<b>Пәнаралық байланыстар</b>	Математика
<b>Алдын ала білім</b>	Электрондық кестелер туралы бастапқы білім.
<b>Оқу ресурстары</b>	Оқулық, презентация,(63-70 беттер) Видео ресурстар,
<b>Қолданылатын стратегиялар</b>	«БТП» (Білемін, түсінемін, пайдаланамын), «Би терапиясы», топтық, жұптық жұмыс, сергіту сәті

Сабақ барысы		
Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Сабақтағы жоспарланған жаттығу түрлері	Ресурстар
<p>Сабақтың басы (10мин)</p> <p><b>Білу</b></p> <p><b>Топтық жұмыс</b></p>	<p><b>Көңіл-күй тренингі «Шаттық шеңбері»</b> Оқушылар шеңберге тұрып, бір-біріне тілек айтады. Үй тапсырмасын сұрау. «Quizlet.com» арқылы өткен сабақтағы терминдер сұралады.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронды кесте- Spreadsheets</li> <li>2. Ұяшық- cell</li> <li>3. Жол-row</li> <li>4. Баған-column</li> <li>5. Мәтінді форматтау – text formatting</li> <li>6. Пішімдеу – formatting</li> <li>7. Number – сан</li> <li>8. Alignment- туралау, теңестіру</li> <li>9. Font- қаріп</li> <li>10. Border- шекара, жиек</li> <li>11. Filling- құйып қою</li> <li>12. Protection- қорғау</li> <li>13. Formatting of spreadsheets elements- электронды кестелердің элементтерін форматтау</li> <li>14. Spreadsheets – электронды кесте</li> <li>15. Tabular processor – кестелік процессор</li> </ol> <p><b>Дескриптор</b> Оқушылар өткен тақырыптағы терминдерді еске түсіріп сұраққа жауап береді.</p> <p><b>Саралау</b> <b>«Диалог және қолдау көрсету» тәсілі</b> оқушыларды ойланту үшін және бір қатар жауап таралу үшін алдын ала дайындалған сұрақтар нақты қойылады.</p> <p><b>ҚБ.</b></p> <p><b>Ой қозғау.</b> Өмірде кездесетін деректерді атап шығайық. (бүтін сандар, бөлшек сандар, теңге, доллар және т.б) <b>Мақсатты тұжырымдау:</b> Оқушылар сабаққа мақсат қояды: -Сабақтың соңында біз кестелік процессордағы деректер форматын және электронды кестелердің қалай бейнелетінін білетін боламыз.</p> <p>Бұдан әрі бейнебаян көрсетіледі. Оқушылар баспа, электрондық дереккөз және презентация арқылы өздері топта <b>«Үш қадамдық сұхбат»</b> әдісі арқылы берілген сұрақтарға жауап беріп, постер арқылы қорғайды.</p>	<p>«Quizlet.live» сайтына кіріп топқа бөлініп, сұрақтарға жауап береді.</p> <p><a href="https://bilimland.kz/kk/courses/informatika-kk/8-synyp/lesson/derakterdi-engizuredakczialau-zhane-formattau">https://bilimland.kz/kk/courses/informatika-kk/8-synyp/lesson/derakterdi-engizuredakczialau-zhane-formattau</a></p> <p>Оқулық. Мұқамбетжанова С.Т., Тен А.С., Исабаева Д.Н., Сербин В.В. 7 класс, Алматы, «Атамұра» 2017 ж.</p> <p>Презентация</p>
<p><b>Сабақтың ортасы (10 мин)</b></p> <p><b>Түсіну</b></p>	<p><b>Тақырып «Электронды кестелердің элементтерін форматтау»</b></p>	
<p><b>Қолдану</b></p> <p><b>Практикалық тапсырма</b></p> <p><b>5 минут</b></p>	<p><b>Оқу мақсаты</b></p> <p>7.2.2.2 Электронды кестелер элементтерін пішімдеу (форматтау)</p>	

	<b>Бағалау критерийі</b>	<i>Білім алушы</i> -Электронды кестеде пішімдеу (форматтау) әдістерін қолданады																																									
	<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	Қолдану																																									
	<p><b>Тапсырма</b></p> <p>Кесте құрыңыз.</p> <table border="1" data-bbox="406 526 997 873"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><b>№</b></td> <td><b>Атауы</b></td> <td><b>Саны</b></td> <td><b>Бағасы</b></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>алма</td> <td></td> <td>KZT 10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>алмұрт</td> <td></td> <td>KZT 20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>анар</td> <td></td> <td>KZT 30</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4</td> <td>жүзім</td> <td></td> <td>KZT 40</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ұяшық форматын сандық түрден қаржылық түрге (валютаның KZT мәнін қолдана отырып) қалай өзгертуге болады, сипаттаңыз</p>				A	B	C	D	1					2	<b>№</b>	<b>Атауы</b>	<b>Саны</b>	<b>Бағасы</b>	3	1	алма		KZT 10	4	2	алмұрт		KZT 20	5	3	анар		KZT 30	6	4	жүзім		KZT 40	7				
	A	B	C	D																																							
1																																											
2	<b>№</b>	<b>Атауы</b>	<b>Саны</b>	<b>Бағасы</b>																																							
3	1	алма		KZT 10																																							
4	2	алмұрт		KZT 20																																							
5	3	анар		KZT 30																																							
6	4	жүзім		KZT 40																																							
7																																											
<p><b>Талдау</b></p> <p><b>5минут</b></p> <p><b>Сергіту сәті</b></p>	<p><b>Дескриптор</b> <i>Білім алушы</i> -кесте құрады; -кестені форматтайды; -KZT валюта мәнін көрсетіп ұяшық форматын ҚАРЖЫЛЫҚ түрге ауыстырады.</p> <p><b>Терминологиямен жұмыс</b> <b>Мәліметтер форматы - Форматы данных - Data formats</b> санды пішім –numeric format Санды пішім – математикалық және финанстық есептерде санның үш түрлі пішімде жазылуы қолданылады: кәдімгі санды пішім, қаржылық және мерзімдік. A numeric format - numbers are used to represent information in the form of a number and can be entered in various formats: general, financial, date and time.</p> <p><b>мәтіндік пішім- текстовый формат- text format</b> Мәтіндік пішім – мәтіндік пішім мәтіндік жолдар мен цифрлармен көрсетілген санды емес мәліметтерді жазу үшін қолданады. A text format can be used for table headings, explanations or markings on a worksheet. These data include registration numbers, postal code, phone number, etc</p> <p><b>Автотолтыру –Автозаполнение-Autofilling</b> Автотолтыру – excel-дегі «Автотолтыру» қызметі кестені сандармен толтыруға және формулаларды автоматты қолдануға, есеп жүргізуге өте ыңғайлы функция.</p>																																										

	Autofilling is a very convenient function which allows to fill the table with data and calculate automatically using formulas.	
<p><b>Жинақтау</b></p> <p>5 минут</p>	<p><b>Жаттығуларға жауап беру</b></p> <p><b>1-жаттығу</b></p> 	<p><a href="https://bilimland.kz/kk/courses/informatika-kk/8-synyp/lesson/der-ekterdi-engizu-redakciyalau-zhane-formattau">https://bilimland.kz/kk/courses/informatika-kk/8-synyp/lesson/der-ekterdi-engizu-redakciyalau-zhane-formattau</a></p>
	<p><b>2-жаттығу</b></p>  <p><b>3-жаттығу</b></p> 	 <p>Бағдаршам Қызыл түс – түсінбедім Сары түс – аздап түсіндім Жасыл түс - түсінді</p>
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5 минут</p> <p><b>Бағалау</b></p>	<p>«Тест» әдісі арқылы бір ғана дұрыс жауабы бағаланады (жеке жұмыс)</p> <p><b>Дескриптор:</b> дұрыс жауабын дәл табады</p> <p><b>ҚБ</b>«Дұрыс, дұрыс емес»</p> <p><b>Саралау</b> «Бағалау» оқушылар үнемі бағаланып отырады.</p> <p><b>«Рефлексиялық экран» әдісі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бізге бәрінен сәтті болғаны...</li> <li>• Әсіресе сәтті болғаны...</li> <li>• Біз үшін жаңалық болғаны, ол...</li> <li>• Бүгінгі сабақта үйренгеніміз...</li> <li>• Біздерге қызық болғаны..</li> <li>• Бізге қиын болғаны...</li> <li>• Түсінгеніміз, ол...</li> </ul> <p>Оқушылар «Рефлексиялық экран» әдісі бойынша сабаққа кері байланысты ауызша айтады. Кері байланыста оқушылар өз топтарының жұмысын бағалайды және ұсыныстарын береді.</p>	<p><a href="https://bilimland.kz/kk/courses/informatika-kk/8-synyp/lesson/der-ekterdi-engizu-redakciyalau-zhane-formattau">https://bilimland.kz/kk/courses/informatika-kk/8-synyp/lesson/der-ekterdi-engizu-redakciyalau-zhane-formattau</a></p>

<p><b>Саралау – Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз басқаларға қарағанда қабілетті оқушыларға қандай тапсырмалар бересіз?</b></p>	<p><b>Бағалау – Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?</b></p>	<p><b>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</b></p>
<p>Сабақ барысында оқушылардың қажеттіліктеріне қарай көмек керек пе, әлде күрделі тапсырма беру керек пе саралап, формуланы ұяшықтар адресін қолданып табуға және оны автотолтыру қолдануға қосымша тапсырмалар дайындадым және саралаудың дереккөздерді табу тәсілін жаңа сабақты оқушыларға жоспарладым</p>	<p>Сабақтың мақсатына сай мынадай дескрипторлар ұсынылды</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кестеге мәліметтерді орналастыру, форматтау;</li> <li>- автотолтыру;</li> </ul> <p><b>Бағдаршам</b>  Қызыл түс – түсінбедім  Сары түс- аздап түсіндім -  <b>Жасыл түс –</b> түсіндім</p> 	<p>Компьютерде қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтау, және көз жаттығуларын жасау.</p>


### Бағалау парағы

№	Оқушының аты-жөні	Үй тапсырмасын сұрау	Үш қадамдық сұхбат	Практикалық тапсырма	Жаттығулар			Тест	Жалпы ұпай
					1Ж	2Ж	3Ж		
1									
2									
3									
4									
5									
6									

### «Компьютер құнын есептеу» (Calculating the price of the computer) тақырыбы

<b>Сабақ: №6</b>	<b>Мектеп:</b> Павлодар облысы, Ақсу қаласы, Алғабас ауылы «Ақсу қаласы
<b>Пәні:</b> информатика	Алғабас селолық округінің М.Кабылбеков атындағы орта мектебі»
<b>Күні:</b>	<b>Мұғалімнің аты-жөні:</b> физика және информатика пәнінің мұғалімі <b>Куватова Бахыт Нурумхановна</b>
<b>Сынып: 9</b>	<b>Қатысқандар саны:</b> _____ <b>Қатыспағандар саны:</b> _____
<b>Сабақ тақырыбы:</b>	«Компьютер құнын есептеу» (Calculating the price of the computer)
<b>Сабақ негізделген оқу мақсаты</b>	9.1.1.1 компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдау түсіндіру 9.1.2.1 қолданушының қажеттілігіне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдауды ұсыну



<b>Сабақ мақсаттары</b>	<b>Барлық оқушылар:</b> компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдауды білу. қолданушының қажеттілігіне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдауды ұсыну	
	<b>Оқушылардың басым бөлігі:</b> компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдауда, қолданушының қажеттілігіне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуге мысал келтіру	
	<b>Кейбір оқушылар:</b> компьютердің міндетіне қарай конфигурация жасауды, қолданушының қажеттілігіне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуін таңдауда практика жүзінде қолдану.	
<b>Тілдік мақсат</b>	Оқушылар: прогарамма құрады және орындайды	
	<b>Негізгі сөздер мен тіркестер:</b>	
	Конфигурация, функция, ресурс	
	Қазақ тілі, орыс тілі, ағылшын тілінде Бағдарлама-Программа-Program... Математикалық: Тірек сызба схемалар Конфигурация, функция термин сөздерді ..... Кескін үйлесімі, пішін үйлесімі.	
<b>Алдыңғы тақырып</b>	Компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын мысалдар келтіре алады. қолданушының қажеттілігіне байланысты бағдарламалармен жұмыс жасай біледі Оқушылар нені біледі және осы сабақтың алдында нені білулері керек? (негізгі түсініктер, деректер, формулалар, теориялар) Сіз тақырыпқа қатысты ілгеріден білетін біліміңізді қалай тиімді пайдалана аласыз?	
<b>Жоспар</b>		
<b>Жоспарланған уақыт</b>	<b>Жоспарланған жаттығулар (төменде жоспарланған жаттығулармен қатар, ескертпелерді жазыңыз)</b>	<b>Ресурстар</b>
Басталуы Кіріспе бөлім: 3 мин	Ұйымдастыру кезеңі. Good afternoon choose the sheets of paper and divide into 3 groups Сәлемдесу, топқа бөлу, топ басшыны анықтау. Пазлдар арқылы топтарға бөлу	
Проблемалық сұрақ 1 min	✓ Which factors affect the computers price?	
Мақсат қою 1 min	✓ What do you think are the aims of our lesson? Как вы думаете, каковы цели нашего урока? S1: to study English words изучить английские слова S2: to study Calculating the price of the computer.	
<b>NEW TOPIC Activity</b>	watch the video and name the theme of lesson. Students from each group read the topic from the sheets and explain to the following group students, explaining the content of the lesson. Top executives fill out the evaluation sheet. Creating your spreadsheets theme is group work Әр топтағы оқушылар кеспе қағазынан тақырыпты оқып келесі топ оқушыларына түсіндіреді, сабақтың мазмұнын ашады. Топ басшылар бағалау парағын толтырады.	оқушы құралдары, дәптер экран
<b>Practice 10 min</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&amp;v=Ou9saxGDJWo">https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&amp;v=Ou9saxGDJWo</a> видео students watch the video and discuss in group <b>Дескриптор:</b> 1. Негізгі сөздерді таба алады; 2. Тақырыптың мақсатын аша алады; 3. Тірек сөздерді қолданып, түсіндіре алады.	«Айналымалы бекеттер» әдісі
<b>Ортасы ЖАҢА ТАҚЫРЫ П 7 мин</b>	<b>Кері байланыс:</b> қалыптастырушы бағалау « <i>Күлегіштер</i> » 	<a href="http://www.youtube.com">www.youtube.com</a>

**Жаңа сабақ тақырыбы «Компьютер құнын есептеу»** Calculating the price of the computer

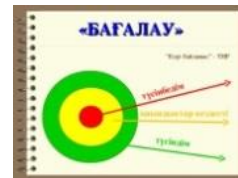
**Терминология** <https://learningapps.org/display?v=pjyhmq4wc19>

assemble – жинау - собирать  
 performance – өнімділік - производительность  
 approximately – шамамен - примерно  
 prevent – алдын алу - предотвращать  
 corresponding-сәйкес-соответствующий  
 suitably-тиісті түрде- подходяще  
 compatible-үйлесімді-совместимый



**Кері байланыс:** қалыптастырушы бағалау «Тир» әдісі арқылы.

Қызыл - түсінбеді  
 Сары - қиындықтар кездесті  
 Жасыл - түсіндім



now do the practice work

1. choose the computer online
- 2.

	Computer for multimedia usage		Computer for informatics lab		Computer for administration	
	type	price	type	price	type	price
Motherboard						
CPU						
RAM						
Memory						
Video Card						
Network connections						
Power supply						
Cooling system						
CD/DVD						
Case						
Monitor						
Mouse						
Speakers						
Operating system						
Total price						

**Steps to assemble a desktop PC**

1. Prepare the Mainboard (motherboard).
2. Mount the CPU in the socket of the Mainboard.
3. Connect the CPU cooler to the Mainboard.
4. Attach the RAM[memory] modules in the corresponding slots.
5. Open the case and mount the power supply which is M-ATX type.
6. Attach the Mainboard back plate to the case and check the Mainboard mounting positions.
7. Suitably position the Mainboard in the case.
8. Mount the Hard disk and connect it to the power supply and the motherboard.
9. Connect the SATA connectors to the drives and the USB connectors and the case switches to the motherboard.
10. Connect the 20 or 24 pin ATX connector and the 4-pin power supply control connector to the motherboard.
11. Mount the DVD-ROM drive.
12. Finally, select a compatible operating system, and follow the instructions to install.

2 топ Компьютер жинайды

**Кері байланыс:** қалыптастырушы бағалау «+/-» әдісі.

Мақсаты: «+» оң әсер еткен фактілерді ,ал «-» керісінше түсінбеген жақтарын жазады.



<https://learningapps.org>

«Миллион кімге бұйырарды» ойыны

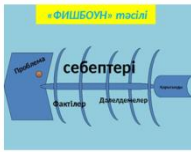

<https://learningapps.org/display?v=pjyhmq4wc19>

**Тәжірибе**  
**10 минут**

**Кері байланыс**  
**3 мин**

**«RUN AND WRITE» әдісі**  
 Python Logical Operators And Or Not Tutorial With Example is today's topic. A logical operator takes one or more boolean arguments and operates on them and gives the result. In Python, the primary logical operators are And, Or, and

тарап па қағаз

	Not. A boolean expression or valid expression evaluates to one of two states <b>True</b> or <b>False</b> . Python provides the boolean type that can be either set to <b>False</b> or <b>True</b> . Many functions and operations return boolean objects.		
<b>Cheat - appraisal Reflexes (4 min)</b> Бағалау <i>Рефлексия</i>	<p style="text-align: center;"><b>Рефлексия</b></p> <p>method of «Фишбоун» әдісі the problem is Which factors affect the computers price?</p>  <p><b>Кері байланыс:</b> Оқушылар өздерін  қолтаптау арқылы бағалайды.</p>		БАЛЫ Қ ҚАҢ АСЫ
<b>Homework</b> 1 мин	<b>write down homework 2.3 тақырып 36 бет үй тапсырмасы</b>		
<b>Қосымша ақпарат</b> Y.Shaniyev, I.Gesen, N.Aidarbayev, N.Akhmetov. E.Yerzhanov “Informatics” Астана - 2017			
<b>Саралау – Сіз қосымша көмек көрсетуді қалай жоспарлайсыз? Сіз қабілеті жоғары оқушыларға тапсырманы күрделендіруді қалай жоспарлайсыз?</b>		<b>Бағалау – Оқушылардың үйренгенін тексеруді қалай жоспарлайсыз?</b>	<b>Пәнаралық байланыс. Қауіпсіздік және еңбекті қорғау ережелері АКТ-мен байланыс. Құндылықтардағы байланыс</b>
<b>Рефлексия</b> Сабақ/оқу мақсаттары шынайы ма? Бүгін оқушылар не білді? Сыныптағы ахуал қандай болды? Мен жоспарлаған саралау шаралары тиімді болды ма? Мен берілген уақыт ішінде үлгердім бе? Мен өз жоспарыма қандай түзетулер енгіздім және неліктен?		<b>Төмендегі бос ұяшыққа сабақ туралы өз пікіріңізді жазыңыз. Сол ұяшықтағы Сіздің сабағыңыздың тақырыбына сәйкес келетін сұрақтарға жауап беріңіз.</b>	
<b>Қорытынды бағамдау.</b> Қандай екі нәрсе табысты болды (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз?) 1: 2: Қандай екі нәрсе сабақты жақсартта алды (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз?) 1: 2: Сабақ барысында мен келесі сабағымды жетілдіруге не көмектесетін білдім? Кері байланыста жазылған ұсыныстар мен сұраныстарға негізделемін.			

### «Компьютер таңдаймыз» бөлімі бойынша жиынтық бағалау үлгісі

<b>Тақырып</b>	<b>Компьютердің конфигурациясы</b>
<b>Оқыту мақсаты</b>	9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау.
<b>Бағалау критерийлері</b>	-мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдайды
<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	Білу, Қолдану
<b>Тапсырмалар</b>	<b>1 тапсырма</b> Мектепке, офиске, үйге және жеке пайдалануға арналған компьютердің типін атаңыз:



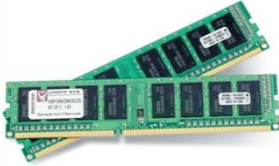

- моноблок;
- үстел компьютері;
- ноутбук;
- ультрабук;

**Дескриптор:** Білім алушы

- моноблоқтың, үстел компьютерінің, ноутбуктің, ультрабуктің қызметі мен конфигурациясын біледі;
- компьютердің әр түрлі конфигурацияларының айырмашылығын түсінеді;
- мектепке, офиске, үйге және жеке пайдалануға сәйкес келетін компьютердің типін таңдай алады.

**2 тапсырма**

Құрылғылар мен олардың сипаттамаларын сәйкестендіріңіз.

<p>A)</p> 	<p>1) Аналық тақта: Asus TUF X570-Plus Gaming</p>
<p>B)</p> 	<p>2) Intel Core i7 9700KF, LGA1151, OEM</p>
<p>C)</p> 	<p>3) SSD жинақтауыш 960 Gb Kingston UV500</p>
<p>Г)</p> 	<p>4) DDR-4 DIMM 16Gb/3600MHz PC28800</p>

**Дескриптор:** Білім алушы

- құрылғылар мен олардың сипаттамаларын дұрыс сәйкестендіреді.

**3 тапсырма**

Пайдаланушының мақсаттары мен компьютер құрылғыларының параметрлері берілген.

<p>Мақсат</p>	<p>Процессор</p> 	<p>Шапшаң жады</p> 
---------------	---	--

	<p>А) Кәсіби мақсаттағы графикалық, инженерлік, конструкторлық, ғылыми - зерттеу жұмыстарын орындау.</p> <p>Б) Жоғары шапшаңдықтағы қарқынды ойындар ойнауға</p> <p>В) Үйде немесе офисте мәтіндік редактормен, деректер базасымен, интернетпен жұмыс істеуге, бейне және аудиофайлдарды қарауға және т.б.</p>	<p>1) 3-3,5 ГГц жиіліктегі 4 ядродан кем емес</p> <p>2) 2 - 3 ГГц жиіліктегі 2 ядролы процессор</p> <p>3) 3-3,5 ГГц жиіліктегі 4-8 ядролы процессор</p>	<p>1) 8-16 Гб</p> <p>2) 4 Гб-қа дейін</p> <p>3) 8 Гб-тан кем емес</p>												
	<p>Аталған мақсаттарда жұмыс істеуге жеткілікті болатын компьютер құрылғыларын таңдап, жауабын берілген үлгіде көрсетіңіз. Жауабыңызды түсіндіріңіз.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Мақсат</th> <th>Процессор</th> <th>Жедел жады</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>В</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Дескриптор:</b> Білім алушы -үйде,офисте мәтіндік редактормен, деректер базасымен, интернетпен жұмыс істеуге, бейне және аудиофайлдарды қарауға процессор мен жедел жадыны дұрыс таңдайды, түсінік береді; -жоғары шапшаңдықтағы қарқынды ойындар ойнауға процессор мен жедел жадыны дұрыс таңдайды, түсінік береді; - кәсіби мақсаттағы графикалық, инженерлік, конструкторлық, ғылыми - зерттеу жұмыстарына процессор мен мен жедел жадыны дұрыс таңдайды, түсінік береді;</p>			Мақсат	Процессор	Жедел жады	А			Б			В		
Мақсат	Процессор	Жедел жады													
А															
Б															
В															
<b>Тақырып</b>	<b>«Бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау»</b>														
<b>Оқыту мақсаты</b>	9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай бағдарламалық жасақтаманы таңдау.														
<b>Бағалау критерийлері</b>	-пайдаланушының қажеттілігіне қарай бағдарламалық жасақтаманы таңдайды.														
<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	Білу, Түсіну														
	<p><b>1-тапсырма</b> Берілген пайдаланушылардың жұмысына қажетті бағдарламалық жасақтамалардың атауын жазыңыз</p> <p>1.Композитор _____ . 2. Видеомонтажер _____ . 3. Аниматор _____ . 4. Бухгалтер _____</p>														

	<p>· _____ 5. Фото-редактор _____ · _____</p> <p><b>Дескриптор:</b> Білім алушы - бағдарламалық жасақтамалардың қолданылу ортасын біледі; - бағдарламалық жасақтамалардың түрін тандайды.</p> <p><b>2-тапсырма</b> Берілген бағдарламаларға балама болатын бастапқы коды ашық бағдарламалық жасақтамаларды анықтаңыз. a) Microsoft Office b) Антивирус Kaspersky c) Promo Dj d) Sony Vegas Pro</p> <p><b>Дескриптор:</b> Білім алушы - бастапқы коды ашық балама бағдарламалық жасақтамаларды таба алады.</p>
<b>Тақырып</b>	<b>«Компьютер құнын есептеу»</b>
<b>Оқыту мақсаты</b>	<p>9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау; 9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай бағдарламалық жасақтаманы таңдау; 9.3.1.1 үдерістердің модельдерін (физикалық, биологиялық, экономикалық) электрондық кестеде әзірлеу және зерттеу.</p>
<b>Бағалау критерийлері</b>	<p>- мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын тандайды; - пайдаланушының қажеттіліктеріне қарай бағдарламалық жасақтаманы тандайды; - электрондық кестелерде үдерістердің (физикалық, биологиялық, экономикалық және басқа) модельдерін әзірлейді және зерттейді.</p>
<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	Білу, Түсіну, Қолдану
	<p><b>1-тапсырма</b> Сіз үш түрлі компьютерді дайындап, әрқайсысының бағасын есептеуіңіз керек. 1. Мектеп әкімшілігіне арналған компьютер. 2. Информатика зертханасына арналған компьютер. 3. Мультимедиялық қолдануға арналған компьютер.</p> <p><b>Берілген нұсқауларды қолданыңыз</b> 1. Әр компьютердің қолданылуын сипаттаңыз. 2. Компьютерлерді өнімділігі мен қолданылуына сәйкес жинақтаңыз.</p> <p>Мысал: мультимедиялық компьютерге жоғары жылдамдық пен жады қажет емес, 4 ГБ жедел жады, 250 ГБ қатты диск және 2,0 ГГц процессор жеткілікті. 3. Әр компьютердің бағасын прайс-парақтан іздеңіз. 4. Компьютердің бағасын шамамен есептеңіз. 5. Есепті 1-кестедегі үлгімен толтырыңыз.</p>

1 кесте - Мультимедиялық компьютердің бағасы

Компьютер құрылғылары	Мультимедиялық қолдануға арналған компьютер		Информатика зертханасына арналған компьютер		Мектеп әкімшілігіне арналған компьютер	
	типі	бағасы	типі	бағасы	типі	бағасы
Аналық тақта						
Процессор						
Жедел жады						
Қатты диск						
Бейнекарта						
Қоректендіру блогы						
Салқындату жүйесі						
Корпус						
Монитор						
Тінтуір/Пернетақта						
Компьютер колонкалары						
Операциялық жүйе						
Қорытынды баға						

**Дескриптор:** Білім алушы

-3 түрлі компьютерді жинайды және бағасын есептейді;

-компьютердің сипаттамаларын анықтайды.

## Мазмұны

Кіріспе.....	3
1 «Информатика» пәні бойынша (5-9-сыныптарда) жаңартылған білім беру мазмұнындағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері.....	5
2.«Информатика» пәнін оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері.....	26
3. «Информатика» пәнінен қысқа мерзімді сабақ жоспарын әзірлеу және критериалды бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар.....	62
Қорытынды .....	102
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі .....	103
Қосымшалар .....	104



## Введение

Информационные технологии на сегодняшний день становятся неотъемлемой частью нашей повседневной жизни и постепенно проникают во все сферы человеческой деятельности. Использование информационных технологий ускоряет и облегчает процесс работы с различными видами информации, представленными в цифровой форме. Если, с одной стороны, овладение учащимися данных компетенций является требованием времени, то, с другой стороны, это требование вызвано тем, что информационные технологии становятся новым инструментарием при изучении других учебных предметов, предоставляя ресурсы и технические средства для интеграции с различными образовательными областями.

В Послании к народу Казахстана от 5 октября 2018 года Елбасы отметил, что начало четвертой промышленной революции ставит перед страной важную комплексную задачу, направленную на возрождение новых индустрий, создаваемых с использованием цифровых технологий и массовую цифровизацию экономики. В частности, в стране необходимо развивать такие перспективные отрасли, как 3D-принтинг, онлайн-торговля, мобильный банкинг, цифровое обслуживание, используемые в здравоохранении, образовании, и другие. Эти индустрии уже изменили структуру экономик развитых стран и дали новое качество традиционным отраслям.[1]

Информационное образование в программе основной и средней школы занимает одно из ведущих мест, что определяется практической значимостью информатики, её возможностями в формировании и развитии мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Одним из приоритетных направлений образования в ряде стран выступает формирование у учащихся компьютерной грамотности.

В Государственной программе «Цифровой Казахстан» по направлению «Развитие человеческого капитала» обозначено проведение преобразований, охватывающих создание креативного общества для обеспечения перехода к новым реалиям - экономике знаний, в том числе наличие у населения цифровых навыков, их эффективное использование в необходимых условиях, развитие и рост [2]. В этой связи, в целях развития креативного мышления и технических навыков с учетом новых требований к молодому поколению, адаптации системы образования под потребности новой индустриализации, Министерством образования и науки Республики Казахстан пересмотрены и утверждены типовые учебные программы обновленного содержания по предмету «Информатика» общеобразовательных школ. [3]

Изучение предмета информатики способствует пониманию учащихся того, что:

- навыки вычислительного мышления и моделирования, приобретенные в курсе информатики, могут быть использованы при анализе различных ситуаций;
- системы могут быть смоделированы посредством абстракции, алгоритмов и программирования;

- применение знаний из курса информатики может иметь ключевое влияние на развитие науки, техники, медицины, образования и культуры;
- использование навыков программирования позволяет создавать приложения, которые могут улучшить текущую деятельность и дать возможность появлению новых идей. [4]

Обновление содержания образования характеризуется изменением содержания и структуры образования, определяющих качество образования в общеобразовательных школах страны, эффективной реализацией активных методов и способов обучения, системой критериального оценивания учебных достижений.

В учебную программу также внесены значительные изменения и в содержание учебного предмета, прописаны новые цели обучения, отличные от прежних, предлагается изучение нового языка программирования и многое другое. Все эти изменения требуют от учителей информатики глубокого изучения как методики обновленного содержания образования, так и предметных знаний.

В методических рекомендациях анализируются особенности учебной программы обновленного содержания образования по предмету «Информатика» (5-9 классы).

Формы и методы организации преподавания предмета, пути эффективной организации преподавания информатики приводятся на конкретных примерах. Кроме того представлены методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и критериальному оцениванию по предмету. В приложениях содержатся рекомендации по использованию активных методов обучения (с характеристиками) в разрезе целей и этапов урока и образцы краткосрочного планирования, разработанные учителями информатики республики.

## 1 Особенности учебной программы обновленного содержания образования по предмету «Информатика» (5-9 классы)

В структуру типовых учебных программ обновленного содержания по предмету «Информатика» (5-9 классы) внесены значительные изменения. Программа состоит из трех глав и Приложения.

На рисунке 1 представлена сравнение структур учебных программ 2013 и 2019 годов



Рисунок 1. Структура учебных программ 2013 и 2019 годов

Рассмотрим содержание каждого из этих разделов.

В первой главе дано название документа, в соответствии с которым разработана программа и прописаны цели изучения предмета.

Учебная программа разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом основного среднего образования, утвержденным приказом Министра образования и науки Республики Казахстан

от 31 октября 2018 года №604 "Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан под №17669).

Целью изучения учебного предмета "Информатика" в 5-9 классах является обеспечение обучающихся базовыми знаниями, умениями и навыками в области компьютерных систем, информационных процессов, компьютерного мышления для эффективного использования современных информационных технологий на практике.

Соответственно целям определены следующие задачи программы:

1) формирование у обучающихся понимания роли информационных процессов в обществе, технических возможностей и перспектив использования информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности;

2) развитие умений эффективно использовать информационные технологии в повседневной жизни, в учебе и дальнейшей трудовой деятельности;

3) усвоение обучающимися базовых принципов работы компьютеров для анализа системы, разработки решения, формирования программного приложения и оценки своей продукции;

4) развитие умения решать разнообразные задачи посредством анализа, абстракций, моделирования и программирования;

5) развитие у обучающихся логического, алгоритмического, а также вычислительного мышления, включающего способность к обобщению и аналогии, разложению задачи на составные части и выделению общих закономерностей, нахождению эффективных и рациональных способов решения поставленных задач;

6) формирование у обучающихся информационной культуры – соблюдение общепринятых правил, учет интересов личности и всего казахстанского общества;

7) обогащение понятийного аппарата по предмету и овладение обучающимися академическим языком.

Во второй главе указан объем учебной нагрузки, отводимый на изучение учебного предмета «Информатика» для 5-9 классов.

Максимальный объем учебной нагрузки учебного предмета "Информатика" составляет в 5-9 классах по 1 часу в неделю, соответственно 34 часа в учебном году, т.е. учебная нагрузка по классам осталась без изменения.

Объем учебной нагрузки по учебному предмету зависит от типового учебного плана, утвержденного приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 ноября 2012 года № 500 «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан».

Содержание учебного предмета организовано по разделам обучения. Разделы далее разбиты на подразделы. В рисунке 2 приведено изменение в содержании учебной программы 2019 года в сравнении с программой 2013 года.



Рисунок 2. Содержание учебной программы 2019года

В новом содержании разделы «Моделирование», «Алгоритмизация», «Программирование» объединены в раздел «Компьютерное мышление». В этот раздел включен и подраздел «Робототехника».

Рассмотрим каждый раздел в рамках изучаемых им вопросов в науке.

I. *Компьютерные системы*, это – комплекс компьютерного, активного сетевого оборудования, системного и офисного программного обеспечения, необходимого для успешного функционирования комплексной информационной или автоматизированной системы.

Компьютерные системы состоят из четырех основных компонентов, в которых определены функции каждого из них:

- Человек - ставит задачу, выполняемую работу в качестве проблемы и получает ее результат;

- Оборудование (Hardware);
- Файлы данных;
- Программное обеспечение компьютера (Software).

В учебной программе раздел «Компьютерные системы» рассматривается как совокупность этих четырех понятий: человек, машина, данные, программы и включает следующие подразделы:

1. Устройства компьютера
2. Программное обеспечение
3. Компьютерные сети

II. *Информационные процессы* – это процесс, в результате которого осуществляются прием, передача (обмен), преобразование и использование информации. Поскольку области применения информационных процессов многообразны и объемны, этот раздел является самым масштабным разделом в содержании предмета.

В этом разделе подробно изучаются основные информационные процессы, как получение, передача, обработка, использование и хранение информации.

Получение информации – это прежде всего реализация способности к отражению различных свойств объектов, явлений и процессов в окружающем мире. Все живые существа, даже самые простейшие, воспринимают информацию об окружающей их среде и реагируют на нее в целях обеспечения условий для своего существования. Но говоря о получении информации, имеется в виду не только фиксация в той или иной форме свойств окружающего мира. Получать информацию человек и другие живые организмы могут друг от друга, а также из тех или иных источников информации. Например, читая текст или слушая речь. Такое получение информации происходит в результате информационного процесса – процесса передачи информации.

Передача информации всегда осуществляется по некоторому каналу связи от источника информации к приемнику (ее получателю). Например, звук → канал связи → колебание воздуха; свет → электромагнитное колебание. Информация, полученная приемником информации, должна быть так или иначе сохранена. Хранимую информацию обычно называют данными. Данные – это информация, зафиксированная на машинном носителе информации или введенная в компьютер. Для передачи информации с помощью технических средств необходимо кодирующее устройство, предназначенное для преобразования исходного сообщения источника информации к виду, удобному для передачи, и декодирующее устройство, для преобразования закодированного сообщения в исходное.

Обработка информации – прежде всего под обработкой информации понимают получение новой информации из уже имеющейся. Например, перевод русского текста на иностранный, нахождение суммы нескольких чисел. Под обработкой информации в информатике понимают преобразование информации из одного вида в другой, проводимое по строго формальным правилам (входная информация – преобразователь информации – выходная

информация). Мы же под обработкой информации будем понимать любое преобразование ее содержания или формы представления.

Использование информации – это обязательный элемент формирования целенаправленной деятельности. Именно при использовании информации выявляются такие свойства, как ее новизна, актуальность, достоверность, объективность, полнота и т.п. Важно помнить, что этими свойствами информация обладает в рамках конкретного протекающего информационного процесса.

Хранение информации имеет большое значение для многократного использования информации, передачи информации со временем. С точки зрения человека, различная информация, в зависимости от степени ее важности и ценности, может иметь разное по длительности время хранения. Некоторую информацию человек способен хранить в течение всей жизни, другую же – от нескольких секунд до нескольких дней. Память человека не способна хранить всю получаемую информацию (следует отметить, что получение информации не прекращается ни на одну секунду).

Деятельность человека, которая связана с процессами получения, преобразования, накопления, передачи и использования информации называют информационной деятельностью.

Например:

Деятельность – набор текста на компьютере; Информационные процессы – ввод и хранение.

Деятельность – ученик пишет изложение; Информационные процессы – прием, обработка и передача.

Раздел «Информационные процессы» изучает вышеописанные характеристики информации и включает следующие подразделы:

1. Представление и измерение информации.
2. Создание и преобразование информационных объектов

III. *Компьютерное мышление* - это концепция в сфере образования, которая предлагает новые подходы к решению проблем в самых разных областях жизни. Концепция компьютерного мышления сама по себе не нова. Профессор MIT и специалист по разработке искусственного интеллекта Сеймур Паперт ввёл этот термин ещё в 1980 году, чтобы описать, как дети могут использовать компьютеры в образовательных целях.

По применению и смысловому наполнению компьютерное мышление включает навыки создания алгоритмов, разработки тестов, поиска и исправления ошибок, умение сводить сложное к простому, переходить от конкретного к абстрактному, а также организовать последовательность и распознавание паттернов.

Понятие «компьютерное мышление» может показаться сложным, непонятым для учащихся смыслом. Но компьютерное мышление может стать подходом, который сделает повседневную жизнь людей более продуктивной, поможет меньше путаться в мелочах и решать проблемы более целенаправленно. Возьмём простой пример с выстраиванием последовательностей. Столовые приборы в общепитах, как правило, лежат в

начале стойки. Но было бы гораздо удобнее, если бы они находились в конце – человеку не нужно балансировать с тарелкой на подносе, и он уже точно знает, понадобится ли ему ложка или вилка.

Навыки компьютерного мышления находят своё применение в самых разных сферах. Чтобы принимать верные решения, нацеленные на определённый результат, всегда полезно выделить главные элементы проблемы и понять, как они связаны с более мелкими её частями. Мыслительным инструментом для этого является алгоритмическое мышление, с которым всё становится гораздо проще

Алгоритмическое мышление – один из инструментов мыслить и решать задачи, в сфере образования оно привлекает к себе большое внимание. Компьютерное мышление и логика, которая лежит в его основе, — очень полезные инструменты. Понимать общую логику любого предмета гораздо лучше, чем владеть набором разрозненных фактов.

Еще один инструмент, это программирование - объяснение машине того, что, в каком виде и как нужно получить пользователю результат. То есть это своеобразное искусство перевода пожеланий человека на язык машины.

Раздел «Компьютерное мышление» изучает вышеописанные инструменты в сочетании со свободным и творческим мышлением и включает следующие подразделы:

1. Моделирование.
2. Алгоритмы.
3. Программирование.
4. Роботехника.

Учитывая, что человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности, необходимо было вводить в образовательную программу изучение робототехники, и в программе обновленного содержания она введена с первого класса.

Изучение робототехники позволяет решить задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом: рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

IV. Раздел «Здоровье и безопасность» дает знания по безопасности и сбережению своего здоровья: а именно умения формулировать и решать задачи эргономики, предотвращать и критически оценивать риски и эргономичность пользовательских интерфейсов. Ученики узнают, что продолжительное использование компьютера может нанести вред здоровью, узнают о проблемах информационной безопасности.

Информационная безопасность - это состояние сохранности информационных ресурсов и защищенности законных прав личности и общества в информационном пространстве. Лишь системный и комплексный подход к защите может обеспечить информационную безопасность. В системе информационной безопасности нужно учитывать все актуальные и вероятные угрозы и уязвимости. В этой связи ученикам потребуется соблюдать правила



обеспечения безопасности пользователя в сети (мошенничество и агрессия в интернете), нужно будет устанавливать пароль на документы, защищать компьютер от вредоносных программ, понимать смысл понятий «авторское право, «плагиат», знать о последствиях нарушения этических и правовых норм в сети и незаконности копирования чужой работы.

Учитывая вышеописанные меры безопасности, в раздел «Здоровье и безопасность» включены следующие подразделы:

1.Эргономика.

2. Информационная безопасность.

Структурной особенностью программы обновленного содержания является то, что в структуру программы добавлен новый раздел «Компьютерное мышление» с новым подразделом «Робототехника».

Хочется отметить, что в обновленной программе произошел перенос изучения пропедевтического курса информатики из средних классов основной школы в начальные классы. Перенос предусматривает не просто адаптацию содержания предмета к возрастным особенностям школьников, но включает пересмотр форм и содержания современного школьного образования с учетом изменения или введения языков программирования, включения STEM-элементов (робототехника, виртуальная реальность, 3D-принтинг и другие).

В новой программе усилена роль алгоритмизации и программирования, начало изучения которых перенесено в начальные классы. В начальных классах формируются алгоритмическое мышление и основные навыки по реализации алгоритма в игровой среде Скретч. Изучение предмета «Информационно-коммуникационные технологии» в 1-4 классах обеспечило обучающихся основной школы в достаточной мере базовыми знаниями по предмету «Информатика», вычислительное мышление, робототехника, умениями и навыками по вопросам устройства компьютера, представления и обработки информации, работе в сети Интернет, а также мотивацией к изучению предмета «Информатика».

В таблицах 1-5 дано содержание подразделов по темам учебной программы по классам в сравнении с программой 2013 года

Таблица – 1. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 5 класса

Подраздел	Темы	Сравнение с программой 2013 года / <i>Примечание</i>
Устройства компьютера.	Цифровые носители информации;	Как отдельная тема не изучалась. <i>(Знакомство с основными устройствами введено в начальные классы)</i>

Компьютерные сети	Работа с файлами общего доступа (размещение, редактирование, скачивание);	Как отдельная тема не изучалась. <i>(Назначение, основные понятия компьютерных сетей, службы Интернета, поиск информации, способы обмена информацией, безопасность в сети Интернет перенесены в начальные классы).</i>
Представление и измерение информации	Представление информации в разных формах. Каналы связи, источники и приемники информации. Кодирование текстовой информации. Двоичное представление информации;	Особых изменений нет
Создание и преобразование информационных объектов	Текстовый редактор: параметры страницы, предварительный просмотр. Компьютерная графика: создание и редактирование растровых изображений, создание и редактирование векторных изображений, преимущества и недостатки растровой и векторной графики;	<i>(Начальное знакомство и приобретение основных навыков с текстовым редактором, графическим редактором, созданием презентации и мультимедией введены в начальные классы).</i>
Программирование	Определение углового наклона робота. Поворот робота на заданные градусы. Датчик цвета для организации движения робота. Датчик ультразвука для нахождения объекта;	<i>(Начальное знакомство роботами, с алгоритмами, исполнителями линейных алгоритмов в игровой среде программирования (Scratch) введены в начальные классы).</i>
Робототехника	Определение робота. Примеры разновидностей роботов и области их применения. Примеры технических достижений человечества в области робототехники. Принцип работы гироскопического датчика;	Робототехника впервые включена в программу 5 класса <i>(Сборка базовой модели образовательного робота, загрузка и запуск программы для робота, управление движением и поведением робота введены в начальные классы).</i>
Эргономика	Правила техники безопасности.	Изучались в теме «Техника безопасности и организация рабочего места».
Информационная безопасность	Незаконность копирования чужой работы. Пароль на документы.	Тема введена впервые

Таблица 2 - Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 6 класса

Подраздел	Темы	Сравнение с программой 2013 года / Примечание
Устройства компьютера	История развития вычислительной техники. Взаимодействие основных устройств компьютера;	Особенных отличий нет
Программное обеспечение	Основные функции операционной системы. Возможности интерфейса IDE (ай ди и) (Integrated Development Environment (интегрированный девелопмент энвайронмент));	Изучалось в 7-классе
Компьютерные сети	Преимущества беспроводной связи;	Тема вводится впервые
Создание и преобразование информационных объектов.	Организация ссылок в текстовых документах. Сноски. Гиперссылки. Оглавление. Создание реферата;	Тема вводится впервые
Моделирование	Примеры применения 3D-моделей. Возможности 3D-редактора. Инструменты 3D-редактора для создания графических примитивов. Создание и преобразование тел вращения. Модели объектов в 3D-редакторе. Экспорт 3D-модели для печати. Настройка 3D-печати;	Моделирование изучалось в рамках алгоритмизации и программирования./ Изучение 3D-редактора введено впервые
Алгоритмы.	Линейные алгоритмы на языке Python (пайтон).	Изучались на языке Паскаль./ Язык Python введен впервые.
Программирование.	Алфавит и синтаксис языка программирования. Типы данных.	Изучались на языке Паскаль./ Изучение языка Python введено впервые.
Эргономика	Задачи эргономики (для максимального комфорта и эффективности).	Изучались в теме «Техника безопасности и организация рабочего места».
Информационная безопасность.	Проблемы Интернет-зависимости. Понятия "авторское право", "плагиат". Сопровождение информации ссылками на автора.	Тема не изучалась, в программу введена впервые

Таблица – 3. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 7 класса

Подраздел	Темы	Сравнение с программой 2013 года / Примечание
Устройства компьютера	Виды памяти компьютера (оперативное запоминающее устройство, постоянное запоминающее устройство, внешняя	Отличий нет

	память, кеш-память);	
Программное обеспечение	Сравнение размеров файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию. Сжатие информации, программы-архиваторы. Создание и распаковка архивов;	Изучались в 6 классе
Компьютерные сети	Назначение, классификация компьютерных сетей (по масштабу, по топологии, по принадлежности);	Изучались в 8-м классе
Представление и измерение информации".	Единицы измерения информации, перевод из одних единиц измерения информации в другие;	Изучались в 5-м классе./
Создание и преобразование информационных объектов.	Создание, редактирование и форматирование таблиц в текстовом процессоре. Электронные таблицы, основные понятия электронных таблиц. Ввод, редактирование и форматирование данных, маркер заполнения. Типы данных. Ввод формул. Условное форматирование. Создание диаграмм.	Изучались в 8-м классе
Алгоритмы.	Запись разветвляющихся алгоритмов на языке программирования Python (пайтон).	Изучались в 8-м классе на языке Паскаль / Язык Python введен впервые.
Программирование.	Чтение и запись файла, использование вложенных условий, использование составных условий на языке программирования Python (пайтон).	Изучались в 8-м классе на языке Паскаль./ Язык Python введен впервые.
Эргономика	Оценивание эргономичности пользовательских интерфейсов.	Как отдельная тема не изучалась
Информационная безопасность.	Защита информации от вредоносных программ;	Изучались в 6-м классе

Таблица – 4. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 8 класса

Подраздел	Темы	Сравнение с программой 2013 года / Примечание
Устройства компьютера	Процессор и его основные характеристики;	Особенных отличий нет
Компьютерные сети	Пропускная способность компьютерной сети;	Тема вводится впервые
Представление и измерение информации".	Алфавитный подход к оценке количества информации;	Тема вводится впервые
Создание и преобразование информационных	Форматы данных в электронных таблицах. Абсолютная и относительная ссылки. Построение графиков функций.	Отличий нет

объектов.	Использование встроенных функций: математические (сумма, произведение, степень), статистические (минимальный, максимальный, среднее значение, счет), логические (если);	
Моделирование.	Создание моделей задач на языке программирования Python (пайтон).	Модели создавались на языке Паскаль
Алгоритмы.	Трассировка алгоритма.	Как отдельная тема не рассматривалась
Программирование.	Операторы цикла (цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием). Инструкции управления циклом.	Изучались в 9-м классе на языке Паскаль.
Эргономика	Влияние электронных устройств на организм человека. Способы защиты от негативного влияния электронных устройств.	Как отдельная тема не рассматривалась
Информационная безопасность.	Безопасность пользователя в сети: мошенничество, агрессия в интернете.	Как отдельная тема не рассматривалась

Таблица – 5. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 9 класса

Подраздел	Темы	Сравнение с программой 2013 года / Примечание
Устройства компьютера	Выбор аппаратной конфигурации компьютера в зависимости от его назначения;	Как отдельная тема не рассматривалась
Программное обеспечение.	Выбор программного обеспечения в зависимости от потребностей пользователя;	Как отдельная тема не рассматривалась
Компьютерные сети	Совместная работа с документами с использованием облачных технологий;	Тема введена впервые
Представление и измерение информации".	Свойства информации (актуальность, точность, достоверность, ценность);	Тема изучалась в 5-ом, 6-м классе
Создание и преобразование информационных объектов.	База данных, поле, запись. Создание базы данных в электронных таблицах. Поиск, сортировка и фильтрация данных;	Тема изучалась в 9-ом классе
Моделирование.	Разработка и исследование моделей процессов (физических, биологических, экономических) в электронных таблицах;	Тема изучалась в 9-ом классе
Программирование.	Создание программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных, двумерных массивов. Подключение и использование готовых модулей библиотеки PyGame (пайгейм) для создания окна, фона игры.	Массивы изучались на языке Паскаль./ Создание игр на языке Python введено впервые.

	Загрузка готовых персонажей для игры. Движение персонажей. Программирование игры по готовому сценарию. Подсчет результатов игры.	
Эргономика	Оценка рисков продолжительного времени работы за компьютером;	Как отдельная тема не рассматривалась
Информационная безопасность.	Последствия нарушения этических и правовых норм работы в сети.	Как отдельная тема не рассматривалась

Основными принципами организации учебных программ обновленного содержания являются:

- спиральность к проектированию содержания предмета;
- иерархия целей обучения по таксономии Блума, основанная на закономерностях познания и классифицируемая по наиболее важным видам предметных операций;
- педагогическое целеполагание по уровням образования и на протяжении всего курса обучения, что позволяет максимально учесть внутрипредметные связи;
- наличие «сквозных тем» между предметами как внутри одной образовательной области, так и в реализации межпредметных связей;
- соответствие содержания разделов и тем предметов духу времени, акцент на формирование социальных навыков;
- технологизация учебного процесса в форме долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных планов.

Спиральная форма обучения предполагает, что повторное рассмотрение материала, который будет усложняться на протяжении всего школьного обучения, дает большее преимущество в развитии современного учащегося.

Спиральность содержания предмета по подразделам и по классам приведена в таблице 6

Таблица–6. Спиральность содержания предмета по подразделам и по классам

Название подраздела	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<b>Устройства компьютера</b>	Цифровые носители информации	История развития вычислительной техники. Взаимодействие основных устройств компьютера	Виды памяти компьютера (оперативное запоминающее устройство, постоянное запоминающее устройство, внешняя память, кеш-память)	Процессор и его основные характеристики	Выбор аппаратной конфигурации компьютера в зависимости от его назначения
<b>Компьютерные сети</b>	Работа с файлами	Преимущества	Назначение, классификация	Пропускная способность	Совместная работа с

	общего доступа (размещение, редактирование, скачивание)	беспроводной связи;	компьютерных сетей (по масштабу, по топологии, по принадлежности)	способность компьютерной сети;	документами с использованием облачных технологий
<b>Создание и преобразование информационных объектов</b>	Текстовый редактор: параметры страницы, предварительный просмотр. Компьютерная графика: создание и редактирование растровых изображений, создание и редактирование векторных изображений, преимущества и недостатки растровой и векторной графики;	Организация ссылок в текстовых документах. Сноски. Гиперссылки. Оглавление. Создание реферата;	Создание, редактирование и форматирование таблиц в текстовом процессоре. Электронные таблицы, основные понятия электронных таблиц. Ввод, редактирование и форматирование данных, маркер заполнения. Типы данных. Ввод формул. Условное форматирование. Создание диаграмм.	Форматы данных в электронных таблицах. Абсолютная и относительная ссылки. Построение графиков функций. Использование встроенных функций: математические (сумма, произведение, степень), статистические (минимальный, максимальный, среднее значение, счет), логические (если);	База данных, поле, запись. Создание базы данных в электронных таблицах. Поиск, сортировка и фильтрация данных;
<b>Программирование</b>	Определение углового наклона робота. Поворот робота на заданные градусы. Датчик цвета для организации движения робота. Датчик	Алфавит и синтаксис языка программирования. Типы данных.	Чтение и запись файла, использование вложенных условий, использование составных условий на языке программирования Python (пайтон).	Операторы цикла (цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием). Инструкции управления циклом.	Создание программы на языке программирования Python с использованием одномерных, двумерных массивов. Подключение и использование готовых модулей

	ультразвук а для нахождени я объекта;				библиотеки PyGame (пайгейм) для создания окна, фона игры. Загрузка готовых персонажей для игры. Движение персонажей. Программиро вание игры по готовому сценарию. Подсчет результатов игры.
<b>Эргономи ка</b>	Правила техники безопаснос ти	Задачи эргономики (для максимальн ого комфорта и эффективнос ти)	Оценивание эргономичност и пользовательск их интерфейсов.	Влияние электронных устройств на организм человека. Способы защиты от негативного влияния электронных устройств	Оценка рисков продолжитель ного времени работы за компьютером;
<b>Информац ионная безопасност ь</b>	Незаконн ость копирован ия чужой работы. Пароль на документы.	Проблемы Интернет- зависимости . Понятия "авторское право", "плагиат". Сопровожде ние информации ссылками на автора.	Защита информации от вредоносных программ;	Безопаснос ть пользовател я в сети: мошенничес тво, агрессия в интернете.	Последстви я нарушения этических и правовых норм работы в сети.

**В 3-й главе** описаны цели обучения предмета в рамках подраздела.

Подразделы содержат в себе цели обучения по классам в виде ожидаемых результатов: навыки, умения, знания, понимания. Цели обучения, организованные последовательно внутри каждого подраздела, позволяют учителям планировать свою работу и оценивать достижения учащихся, а также информировать их о последующих этапах обучения.



Следует обратить внимание на то, что основные разделы повторяются из года в год, но цели обучения по каждому разделу усложняются с учетом возрастных особенностей обучающихся, достигнутого ими уровня знаний.

Цели обучения для каждого из разделов распределены в программе таким образом, что они учитывают возрастные особенности учащихся, обеспечивают систематическое повторение наиболее важных фундаментальных понятий на каждом этапе обучения.

Система целей обучения дана по разделу на каждый класс. Цели обучения в программе представлены кодировкой. Например, в кодировке 6.2.1.4 "6" – класс, "2.1" – раздел и подраздел, "4" – нумерация учебной цели.

Иерархия целей обучения составлена по таксономии Блума, основана на закономерностях познания и классифицирована по наиболее важным видам предметных операций.

Цели обучения и уровни учебных целей по таксономии Блума подраздела «Устройства компьютера» по классам приведены в таблице 7.

Таблица–7. Цели обучения и уровни учебных целей по таксономии Блума подраздела «Устройства компьютера»

Класс	Цели обучения	Уровни учебных целей по таксономии Блума
5	5.1.1.1 характеризовать цифровые носители информации	Знание
6	6.1.1.1 рассказывать об истории и перспективах развития вычислительной техники; 6.1.1.2 объяснять взаимодействие основных устройств компьютера	Знание, Понимание
7	7.1.1.1 описывать назначение видов памяти компьютера (оперативные запоминающие устройства, постоянные запоминающие устройства, внешние запоминающие устройства, кеш-память)	Знание, Понимание
8	8.1.1.1 объяснять на элементарном уровне функции процессора и его основные характеристики	Знание, Понимание, Применение
9	9.1.1.1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения	Применение, Анализ Синтез, Оценка

Цели обучения и уровни учебных целей по таксономии Блума подраздела «Программное обеспечение» из раздела «Компьютерные системы» по классам приведены в таблице 8

Таблица–8. Цели обучения и ожидаемые результаты подраздела «Программное обеспечение»

Класс	Цели обучения	Уровни учебных целей по таксономии Блума
6	6.1.2.1 называть основные функции операционной системы; 6.1.2.2 использовать возможности интерфейса IDE (Integrated Development Environment (интегрированный девелопмент энвайронмент));	Знание, Понимание
7	7.1.2.1 сравнивать размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию; 7.1.2.2 создавать и распаковывать архивы различных форматов	Знание, Понимание, Применение
9	9.1.2.1 выбирать программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя	Применение, Анализ, Оценка

Цели обучения и ожидаемые результаты подраздела «Компьютерные сети» из раздела «Компьютерные системы» по классам приведены в таблице 9.

Таблица–9. Цели обучения и ожидаемые результаты подраздела «Компьютерные сети»

Класс	Цели обучения	Уровни учебных целей по таксономии Блума
5	5.1.3.1 размещать, изменять, скачивать файлы общего доступа	Знание, Понимание, Применение
6	6.1.3.1 объяснять преимущества беспроводной связи	Применение, Анализ,
7	7.1.3.1 классифицировать компьютерные сети	Знание, Понимание
8	8.1.3.1 определять пропускную способность сети	Понимание , Применение
9	9.1.3.1 осуществлять совместную работу с документами с использованием облачных технологий	Понимание , Применение, Анализ

Цели обучения и уровни учебных целей по таксономии Блума подраздела «Алгоритмы» по классам приведены в таблице 10.

Таблица–10. Цели обучения и уровни учебных целей по таксономии Блума подраздела «Алгоритмы»

Класс	Цели обучения	Уровни учебных целей по таксономии Блума
6	6.3.2.1 записывать линейные алгоритмы на языке программирования Python(пайтон)	Знание, Понимание
7	7.3.2.1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на	Знание, Понимание

	языке программирования Python(пайтон)	
8	8.3.2.1 осуществлять трассировку алгоритма	Понимание, Применение
9	9.3.2.1 применять алгоритмы сортировки	Понимание, Применение, Анализ

Цели обучения и уровни учебных целей по таксономии Блума подраздела «Программирование» по классам приведены в таблице 11.

Таблица–11. Цели обучения и уровни учебных целей по таксономии Блума подраздела «Программирование»

Класс	Цели обучения	Уровни учебных целей по таксономии Блума
5	5.3.3.1 создавать программы определения углового наклона робота; 5.3.3.2 создавать программы для поворота робота на заданные градусы; 5.3.3.3 использовать датчик цвета для организации движения робота; 5.3.3.4 использовать датчик ультразвука для нахождения объекта	Знание Понимание Применение
6	6.3.3.1 классифицировать типы данных	Знание Понимание
7	7.3.3.1 осуществлять чтение и запись файла на языке программирования Python(пайтон); 7.3.3.2 использовать вложенные условия на языке программирования Python(пайтон); 7.3.3.3 использовать составные условия на языке программирования	Знание Понимание Применение
8	8.3.3.1 использовать оператор цикла while(уайл); 8.3.3.2 использовать оператор цикла for(фор); 8.3.3.3 использовать инструкции управления циклом (continue (континю), break(брик), else (элс))	Знание Понимание Применение
9	9.3.3.1 создавать программы на языке программирования Python(пайтон) с использованием одномерных массивов; 9.3.3.2 создавать программы на языке программирования Python(пайтон) с использованием двумерных массивов; 9.3.3.3 подключать библиотеку PyGame (пайгейм); 9.3.3.4 использовать готовые модули библиотеки PyGame (пайгейм) для создания окна игры; 9.3.3.5 создавать задний фон игры; 9.3.3.6 загружать готовые персонажи для игры; 9.3.3.7 программировать движение персонажей; 9.3.3.8 управлять персонажами с клавиатуры; 9.3.3.9 разрабатывать игру по готовому сценарию; 9.3.3.10 реализовать алгоритм подсчета результатов игры	Знание Понимание Применение Анализ Оценка

После третьей главы по реализации Типовых учебных программ по учебному предмету «Информатика» для 5-9 уровня основного среднего образования по обновленному содержанию включены Долгосрочные планы.

В долгосрочном плане для каждого класса на учебный год указаны наименования разделов, тем в подразделах, цели обучения соответственно каждой теме.

Структура долгосрочного плана по реализации Типовой учебной программы показана на рисунке 3

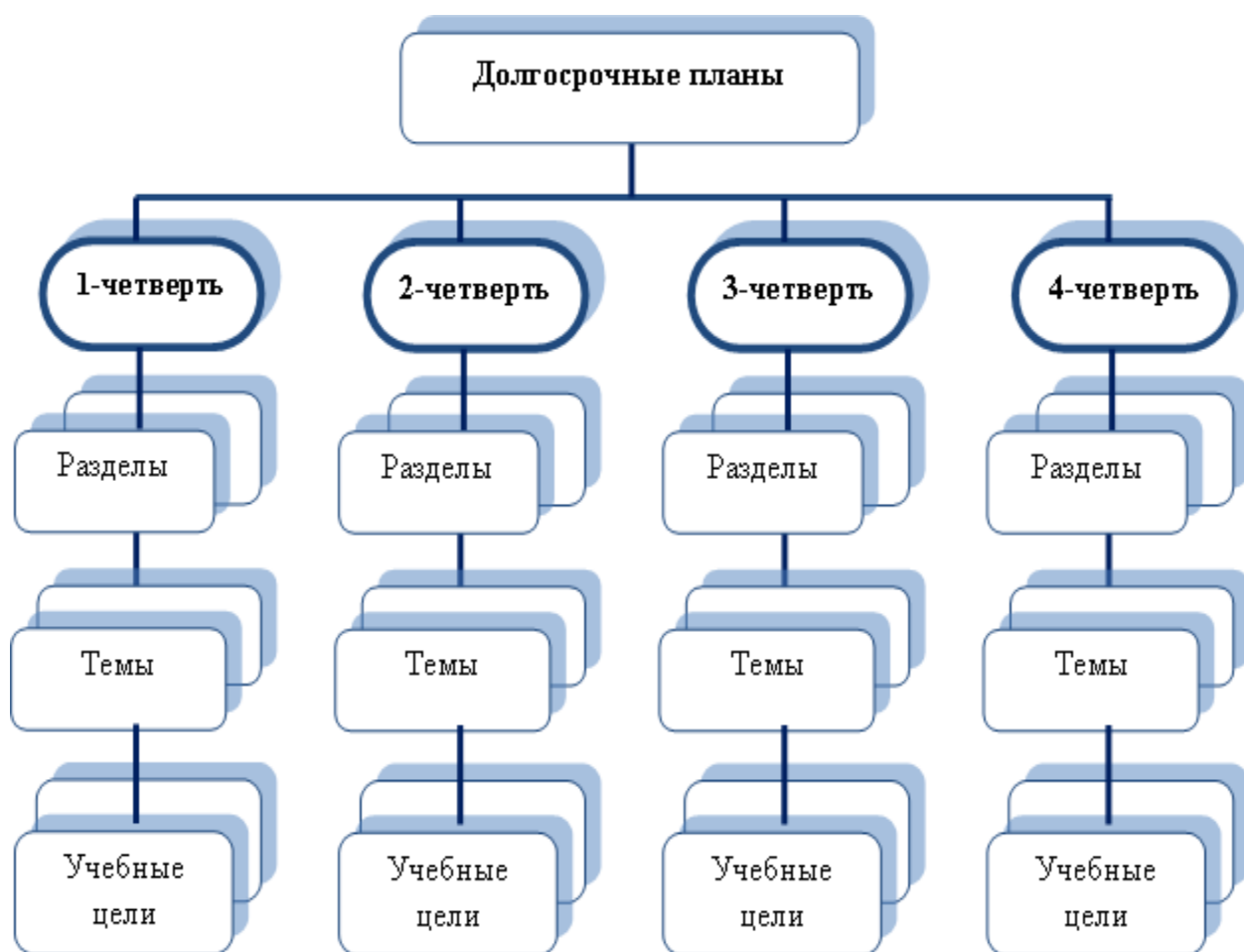


Рисунок 3. Структура долгосрочного плана

В Типовых учебных программах обновленного содержания не указаны часы на изучение тем и разделов. Распределение часов в четверти по разделам и внутри разделов варьируется по усмотрению учителя. Это решение принимается на заседаниях методических объединений организаций образования. При планировании необходимо учитывать часы на уроки закрепления и повторения, проведение суммативного оценивания за раздел, четверть и год. Самое главное, чтобы материал, указанный в одной четверти, быть изучен именно в этой четверти.

Долгосрочный план типовой учебной программы по предмету «Информатика» для 5 класса дан в таблице 12.

Таблица–12. Долгосрочный план по предмету «Информатика» для 5 класса

Разделы долгосрочного плана	Темы, содержание	Цели обучения
1 четверть		
Представление информации	Информация вокруг нас	5.2.1.1 приводить примеры разных видов информации и представлять информацию в разных формах
	Передача информации	5.2.1.2 приводить примеры каналов связи, источников и приемников информации
	Шифрование информации	5.2.1.3 кодировать и декодировать текстовую информацию
	Двоичное представление информации	5.2.1.4 пояснять, что вся информация для компьютера представляется в двоичном виде
2 четверть		
Компьютерная графика	Создание и редактирование растровых изображений	5.2.2.2 создавать и редактировать растрового изображения
	Обработка растровых изображений	5.2.2.2 создавать и редактировать растрового изображения
	Создание векторных изображений	5.2.2.3 создавать и редактировать векторные изображения
	Работа с кривыми	5.2.2.3 создавать и редактировать векторные изображения
	Сравнение растровых и векторных изображений	5.2.2.4 оценивать преимущества и недостатки растровой и векторной графики
3 четверть		
Робототехника	Виды роботов и их применения	5.3.4.1 формулировать определение робота; 5.3.4.2 приводить примеры разновидностей роботов и области их применения;
	История перспективы робототехники	5.3.4.3 приводить примеры технических достижений человечества в области робототехники
	Гироскопический датчик	5.3.4.4 объяснять принцип работы гироскопического датчика; 5.3.3.1 создавать программы определения углового

		наклона робота
	Повороты	5.3.3.2 создавать программы для поворота робота на заданные градусы
Соревнования роботов	Движение робота по линии	5.3.3.3 использовать датчик цвета для организации движения робота
	Робо-сумо	5.3.3.4 использовать датчик ультразвука для нахождения объекта; 5.3.3.3 использовать датчик цвета для организации движения робота
4 четверть		
Компьютер и безопасность	Как не навредить себе при работе за компьютером?	5.4.1.1 рассуждать о последствиях нарушения правил техники безопасности
	Цифровые носители информации	5.1.1.1 характеризовать цифровые носители информации
	Какие есть опасности при работе в Интернете?	5.4.2.1 рассуждать о незаконности копирования чужой работы
	Как защитить свои данные на компьютере?	5.4.2.2 устанавливать пароль на документы; 5.1.3.1 размещать, изменять, скачивать файлы общего доступа
	Мини-проект	5.4.2.2 устанавливать пароль на документы; 5.2.2.1 эффективно организовывать документ для печати (устанавливать параметры страницы, выполнять предварительный просмотр и так далее); 5.1.3.1 размещать, изменять, скачивать файлы общего доступа

В таблице видим разделы долгосрочного плана, темы и содержание, цели обучения по четвертям. На основании долгосрочного плана учитель составляет календарно-тематический план с указанием СОРов и СОЧ. Календарно-тематический план рассматривается и утверждается на заседании школьного методического совета по предмету.

Межпредметные связи на уроках информатики помогают повысить интерес учащихся и качество обучения, способствуют развитию мышления учащихся, формируют комплексный подход к учебным предметам, расширяют кругозор, способствуют развитию творческих возможностей учащихся, помогают более глубокому осознанию и усвоению программного материала, приобщает учащихся к научно-исследовательской деятельности.

В рамках предмета «Информатика» можно увидеть межпредметную связь по следующим темам: «Информация», «Информационные процессы»,

«Представление и измерение информации», «Моделирование», «Компьютерные сети», «Программное обеспечение», «Алгоритм», «Программирование», «Эргономика» и предметам:

- математика (способы представления функции, способы задания функции, график функции, табличная форма представления функции, единицы измерения, логарифм, решение уравнений, неравенств, фигуры и их свойства, система координат, криволинейная трапеция, арифметические и геометрические прогрессии, математическая логика и т.д.);

- биология и химия (энергия, элементарные частицы, атомы, молекулы, микротела, биологические системы, органы, рецепторы, генетическая информация, клетка, генетический код, органы восприятия, биологические системы, голова, мозг, сердце и т.д.);

- физика (проводник, аналоговые устройства, приемники, код, единицы измерения, азбука Морзе, элементная база, транзисторы, катод, анод, электромагнитные сигналы, электрический импульс, обсерватория, механика, динамика, статика, силы, энергия, тепловые явления, элементарная база, электрический импульс, магнитная индукция и т. д.);

- история (информация, история развития вычислительной техники, информационные революции, информационная культура, национальные информационные ресурсы, информатизация общества, национальные ресурсы, черты информационного общества, римская система счисления, объект, субъект, этические и правовые аспекты информационной деятельности человека, достаточность информации, актуальность информации, достоверность информации, доступность информации т.д.).

## 2 Формы и методы организации обучения по предмету «Информатика»

Обучение учащихся по обновленному содержанию образования требует от учителя нового подхода к организации уроков: использование на уроках передовых педагогических технологий, эффективных форм организации образовательного процесса и активных методов обучения, способных побудить обучающихся к практической и мыслительной деятельности, без которых в обучении нет движения вперед.

Урок информатики, как любой современный урок в школе, это – синтез традиций и инноваций, когда учитель использует традиционные и инновационные методики. Урок должен быть актуальным, важным, практикоориентированным, существенным для настоящего времени и отвечающим современным потребностям обучающегося.

Сегодня ученик выступает не объектом, а субъектом учебной деятельности урока, на котором применяются разнообразные источники знаний, преобладают индивидуальная и коллективная деятельность, отдается приоритет деятельности ученика по формированию универсальных учебных действий при решении новых задач и, конечно же, применяются новые критерии оценивания знаний.

Предмет «Информатика» отличается от других школьных дисциплин наличием специальных технических средств: персонального компьютера для каждого ученика, оргтехники и мультимедийных устройств, задействованных в учебном процессе.

В реализации типовой учебной программы формы и методы, используемые учителями в обучении (методики обучения), оказывают существенное влияние на обучение и являются важным аспектом для достижения ожидаемых результатов обучения.

Учитывая вышесказанное, в центре используемых форм и методов обучения по предмету «Информатика» должен стоять обучающийся, активно вовлеченный в учебный процесс: рефлексирующий знания и умения, развивающий свои навыки, анализирующий процесс приобретения знаний, участвующий в диалоге и совместном обучении.

Приоритетным в образовании на сегодняшний день является принцип «научиться учиться», который подразумевает воспитание и развитие самостоятельности, мотивированности, заинтересованности, уверенности, ответственности у обучающихся. В этой связи одной из важнейших составляющих деятельности учителя является правильный выбор форм и методов обучения для достижения ожидаемого результата в рамках конкретных целей обучения, которые должны включать в себя:

- выслушивание мнения учащегося и признание важности использования имеющихся знаний, умений и навыков для дальнейшего их развития;
- стимулирующее и развивающее обучение учащихся с помощью тщательно подобранных заданий и видов деятельности;
- моделирование и сопровождение примерами стратегий решения задач, понятным для учащихся способом;



- поддержку обучения учащихся посредством «оценивания для обучения»;
- поощрение исследовательской деятельности учащихся и активного обучения, основанного на анализе и решении задач;
- развитие критического мышления учащихся;
- организацию индивидуальной, парной, групповой деятельности учащихся и работы всем классом [4].

Форма организации обучения – это ограниченная рамками времени конструкция отдельного звена процесса обучения.

Урок - основная форма организации учебно-воспитательной работы с учащимися по всем предметам.

Форма обучения – целенаправленная, четко организованная, содержательно насыщенная и методически оснащенная система познавательного и воспитательного общения, взаимодействия, отношений учителя и обучающихся. Форма обучения реализуется как единство целенаправленной организации содержания, обучающих средств и методов.

Общие формы обучения делятся на *фронтальные, индивидуальные, парные, групповые, коллективные, а также со сменным составом учеников.*

*Фронтальная форма обучения* применяется при работе всех учащихся над одним и тем же содержанием или при усвоении одного и того же вида деятельности и предполагает работу учителя со всем классом в едином темпе, с общими задачами.

*Индивидуальная форма обучения* подразумевает взаимодействие учителя с одним учеником. Информатика сформировала новый вид индивидуальной формы обучения: один на один с компьютером (ученик - компьютер). Индивидуализация возможна:

- 1) через выполнение индивидуальных, а не общих, одинаковых для всех, заданий, классифицированных по уровню сложности;
- 2) через гибкую настройку обучающей программы (например, на тип мышления обучаемого);
- 3) через освобождение времени педагога для индивидуальной работы при автоматизации рутинной части педагогического труда.

В результате учащийся в своем темпе овладевает знаниями, сам выбирает индивидуальный маршрут изучения учебного материала в рамках заданной темы урока.

В *парном обучении* основное взаимодействие происходит между двумя учениками, которые могут обсуждать задачу, осуществлять взаимообучение или взаимоконтроль. При работе учащихся вдвоем за одним компьютером, что может оказаться весьма полезным, могут сложиться устойчивые отношения типа “работник-заказчик“, учащихся надо менять местами и ролями. При изучении программирования можно применить парное программирование. Надо поделить учеников по парам и дать задачи для парного программирования.

Парное программирование — техника программирования, при которой код программы создается парами людей, программирующих одну задачу, сидя

за одним рабочим местом. Один программист («ведущий») управляет компьютером и, в основном, думает над кодированием в деталях. Другой программист («штурман») сосредоточен на процессе в целом и непрерывно просматривает код, производимый первым программистом. Время от времени они меняются ролями. Учитель напоминает, чтобы ученики поменялись ролями.

*Изучение информатики без электронных устройств* - это методика обучения информатики с использованием практических интерактивных действий без использования компьютера. Эти действия часто используются, чтобы представить понятия информатики учащимся начальной, средней или старшей школы. [7]

В 5-ом классе при изучении темы «Двоичное представление информации» (5.2.1.4 пояснить, что вся информация для компьютера представляется в двоичном виде) раздела «Представление информации» можно применить следующий алгоритм безмашиного метода.

Пример: Двоичные числа.

Для этого вида деятельности необходим набор из пяти карточек, как показано ниже, с точками только на одной стороне. Для демонстрации карточек пригласите пятерых детей из группы, каждому дайте по карточке. Расположите карточки в следующем порядке, как в рисунке – 4.

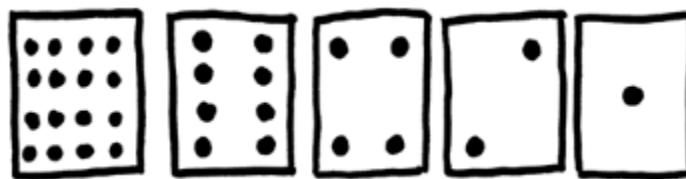


Рисунок-4. Порядок расположения карточек с точками

#### План беседы

Что вы можете сказать о количестве точек на карточках? (На каждой последующей карточке вдвое больше точек, чем на предыдущей, расположенной правее). Сколько точек было бы на следующей карте слева, если бы мы продолжили ряд карточек? (32) Поясните подробнее...? Мы можем использовать эти карточки для показа чисел, переворачивая некоторые карточки на другую сторону и подсчитывая оставшиеся точки. Попросите детей показать число 6 (карточки с 4 точками и 2 точками) ( $6=4+2$ ) (на рисунке -5)



Рисунок-5. Показ числа 6

Покажите число 15 (карточки с 8-, 4-, 2- и 1- точками), потом число 21 (16, 4 и 1)... А сейчас попробуйте посчитать с нуля и далее. Остальные дети в классе

должны внимательно наблюдать за переворачиванием карточек и увидеть закономерность (каждая карточка может находиться в двух положениях или с изображенными точками или перевернутая). Вы можете привести другие примеры с показом чисел и привлечь большее количество детей из группы. Когда карточка перевернута так, что изображение точек отсутствует, то это событие представим как ноль. Событие, когда на карточке изображены точки – представим как один. Таким образом, нами введена двоичная система счисления «Рисунок -6).

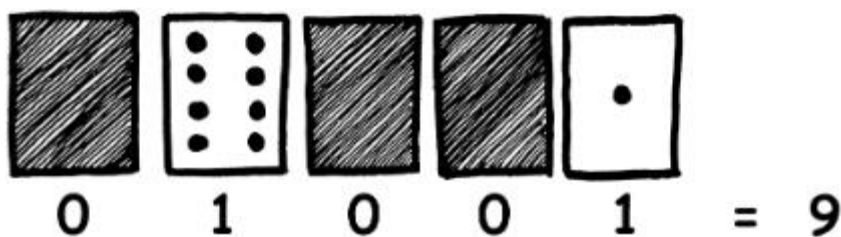


Рисунок-6. Показ числа 9 через нули и единиц.

Спросите детей, как показать 01001. Какое это число в десятичной системе? (9) Как будет представлено число 17 в двоичной системе? (10001). Приведите еще несколько примеров. Попробуйте расширить деятельность, для закрепления навыка, до тех пор, пока каждый ребенок из группы не поймет.

В *групповых формах обучения* учащиеся работают в группах, создаваемых на различной основе и на различный срок.

В целях улучшения качества преподавания и учения на уроках информатики рекомендуется применение *дифференцированного, деятельностного, лично-ориентированного, компетентностного, интегрированного, системного* и других подходов.

В ходе урока использование данных подходов позволит применить групповую работу, организовать научно-исследовательскую работу с учащимися, использовать проблемно-ориентированное обучение, сбор, обработку, хранение, распространение и применение данных, развивать критическое мышление учащихся, организовывать проектную работу с учащимися, научить составлять открытые вопросы, которые требуют творческого подхода к предмету и осуществлять выполнение задач, интегрированных с другими предметными областями, с целью демонстрации прикладного характера предмета «Информатика».

*Кейс-технология* – это общее название технологий образования, которые являются методами анализа. Суть технологии заключается в использовании конкретных случаев (ситуаций, историй, тексты которых называются «кейсом») для общего анализа, обсуждения или выработки решений учениками по определённому разделу учебной дисциплины. С методической точки зрения кейс – это специально подготовленный учебный материал, который «содержит структурированное описание ситуаций, заимствованных из реальной практики». Кейсы (ситуационные упражнения) имеют чётко определённый

характер и цель. Как правило, они связаны с проблемой или ситуацией, которая существовала либо и сейчас существует. При этом проблема или ситуация либо уже имели какое-то предыдущее решение, либо их решение является необходимым, а потому требует анализа. Кейс — это всегда моделирование жизненной ситуации и то решение, которое найдёт участник кейса, может как отображать уровень компетентности и профессионализма участника, так и быть реальным решением проблемы. Как правило, кейсы не имеют единственного решения. Участник всегда может придумать свой неповторимый вариант.

#### *Задание кейса.*

Объявлен набор в школьную баскетбольную команду. Известен рост каждого из  $n$  учеников желающих попасть в эту команду. Наберите команду игроков ростом не менее 170 см. Определите количества претендентов имеющих шанс попасть в команду. Предложите всевозможные пути решения с использованием изученных программных средств. Считайте рост претендентов случайны числом из диапазона 150-200 см, а число претендентов  $n=50$ .

- *дифференцированный подход* позволяет активно развивать творческое и критическое мышление учащихся, найти иные подходы к мотивации обучения, способствует творческому развитию личности;

Примеры заданий для применения дифференцированного подхода при решении задач в 7-ом классе на тему «Графическое представление табличных данных», цель обучения 7.2.2.3 Создавать диаграммы в электронной таблице

#### *Уровень А.*

Изучите данные о скорости подключения к Интернету в разных странах мира (Таблица – 13).

Таблица – 13. Скорость подключения к Интернету в разных странах

1.	Республика Корея(16,63 Мб/с)	16.	Испания (2,77)
2.	Сянган (8,57)	17.	Россия (2,59)
3.	Япония (8,03)	18.	Украина (2,28)
4.	Румыния (6,80)	19.	Чили (2,19)
5.	Нидерланды (6,50)	20.	Саудовская Аравия (1,85)
6.	Швеция (5,50)	21.	Марокко (1,76)
7.	Чехия (5,32)	22.	Вьетнам (1,73)
8.	Бельгия (5,26)	23.	Турция (1,72)
9.	Дания (5,18)	24.	Колумбия (1,65)

10.	Швейцария (5,08)	25.	Аргентина (1,55)
11.	Канада (4,73)	26.	Мексика (1,49)
12.	США (4,60)	27.	Бразилия (1,36)
13.	Венгрия (4,45)	28.	Малайзия (1,19)
14.	Германия (4,14)	29.	Перу (1,17)
15.	Тайвань (4,08)	30.	ЮАР (1,07)

1. Выберите 15 любых стран.

2. Создайте для этих стран таблицу.

3. Постройте два разных вида диаграмм по этим данным. Какой вид диаграммы более наглядно показывает ситуацию?

Критерий оценивания: Создает диаграмму на основе имеющихся данных  
Дескриптор. Обучающийся:

- классифицирует данные из таблицы;
- создает таблицу с выбранными данными;
- создает первую диаграмму;
- создает вторую диаграмму.

ФО: взаимооценивание внутри группы с участием учителя

*Уровень В.* Создайте таблицу 14 следующего вида.

Таблица–14. Содержание глюкозы и фруктозы  
(в г, на 100 г съедобной части)

Плоды и овощи	Глюкоза	Фруктоза	Плоды и овощи	Глюкоза	Фруктоза
Яблоки	2,0	5,5	Смородина	1,5	4,2
Груши	1,8	5,2	Капуста	2,6	1,6
Персики	2,0	1,5	Помидоры	1,6	1,2
Мандарины	2,0	1,6	Морковь	2,5	1,0
Сливы	2,5	1,5	Свекла	0,3	0,1
Черешня	5,5	4,5	Арбуз	2,4	4,3
Виноград	7,8	7,7	Дыня	1,1	2,0
Земляника	2,7	4,4	Тыква	2,6	0,9

1. Выберите ваши любимые продукты и скопируйте их данные на Лист 2.

2. Подсчитайте, сколько глюкозы и фруктозы вы получите, съев по 100 г ваших любимых продуктов.

3. Разместите две любые диаграммы на отдельных листах.

4. Переименуйте эти листы так, чтобы было понятно, какая информация находится на этих листах.

5. Измените тип первой диаграммы.

ФО: взаимооценивание внутри группы В

Критерий оценивания: Создает и редактирует диаграмму с форматированными данными

Дескриптор. Обучающийся:

- копирует данные внутри таблицы
- использует формулы для подсчета данных
- вставляет диаграмму на отдельном листе
- изменяет тип диаграммы

Критерии оценивания:

- 4 правильных ответа - «Усвоил в полном объеме»
- 2-3 правильных ответа – «Усвоил, но есть сомнения»
- 1 правильный ответ - «Не понял тему»

*Уровень С.*

1. Найдите в сети Интернет информацию о реках и озерах Казахстана.

Например, используйте информацию с туристического сайта Казахстана

2. Сформируйте из полученной информации таблицу.

3. На основании табличных данных постройте диаграммы, показывающие характеристики водных ресурсов Казахстана.

ФО: взаимооценивание внутри группы А

Критерий оценивания: Используя данные строит диаграмму в электронной таблице

Дескриптор. Обучающийся:

- находит информацию в интернете по указанной теме;
- формирует таблицу в excel по указанным данным;
- вставляет диаграмму со всеми элементами.

- *деятельностный подход* позволяет направить обучение на исполнительскую деятельность, формирующую ключевые информационные и коммуникационные компетенции на основе максимальной самостоятельной познавательной деятельности учащихся;

- *лично-ориентированный подход* предполагает равноправное взаимодействие учителя и ученика в процессе достижения образовательных целей. Позволяет решать следующие образовательные задачи: разрушение барьеров между учеником и преподавателем; установление диалогических отношений; содействие проявлению личностных качеств, творческих способностей, стремлению к сотрудничеству и социальной активности;

- *компетентностный подход* предполагает не усвоение учащимися отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе;

- *интегративный подход* позволит тесно связать предмет «Информатика» со многими другими дисциплинами;

- *системный подход* в обучении «Информатике» заключается в том, что изучаемые разделы курса рассматриваются не изолированно, а в их взаимосвязи.

Реализация этих подходов осуществляется через:

- работу в группах, где команды учащихся выполняют общий проект - сотрудничество играет важную роль, так как все программные продукты создаются группами людей, каждый из которых вносит свой вклад в общий проект;

- стимулирование научно-исследовательской деятельности - изучение конкретных учебных примеров, которые способствуют развитию аналитических, практических, коммуникационных (публичное выступление) навыков и использованию теории, методов и принципов для решения практических задач;

- проблемно-ориентированное обучение – способность изобретательского решения проблемы;

- применение критического мышления при сборе, обработке, сохранении и передаче информации - способность использовать только «высококачественную» информацию;

- проектную работу - способность планировать дальнейшую работу, ставить цели, получать необходимую информацию из различных источников, представлять и доказывать гипотезу, проводить эксперименты, представлять результаты проделанной работы, анализировать и оценивать, а также умело защищать свой проект;

- поощрение учащихся к применению приобретенных навыков в различных жизненных ситуациях;

- постановку открытых задач, которые требуют творческого подхода и интерпретации;

- использование задач, интегрированных с другими предметными областями, с целью демонстрации прикладного характера предмета «Информатика».

Совместную деятельность учителя и ученика хорошо осуществлять через *форму активного обучения – диалог*.

Особенности данной совместной деятельности:

- нахождение всех участников учебного процесса (ученик, учитель) в одном содержательном пространстве;

- присоединение к единому творческому пространству через совместный подход к решению сложных проблем;

- взаимное соглашение при выборе методов, необходимых для выполнения заданий.

Совместная деятельность в познавательном процессе означает совместное усвоение новых знаний через объединение усилий каждого участника. Они делятся своими знаниями, новыми идеями, опытом, поддерживая друг друга, развивая свои познавательные навыки.

Для развития навыков логического мышления ученикам необходимо создавать условия для проведения сравнения, синтеза и индивидуального анализа. Эти условия можно создать применяя *форму эвристической беседы*.

*Эвристическая беседа* - это вопросно-ответная форма обучения, когда учитель вместо сообщения ученикам готовых знаний с помощью исследования ответов подводит к новым понятиям и выводам. Осуществляется это путем правильно поставленных вопросов со стороны учителя и использования учениками своего опыта, имеющихся знаний и наблюдений. Проведение урока методом эвристической беседы требует от учителя тщательной подготовки. Отличительной особенностью такой беседы является выдвижение проблемы, которая требует решения. Для этого учитель задает ученикам серию взаимосвязанных вопросов, которые последовательно вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы, поставленной учителем.

К особенностям преподавания уроков информатики можно отнести использование компьютера на большей части урока. В связи с этим в учебном процессе широко используются следующие типы уроков: *демонстрация, лабораторная работа и урок-практикум*. Также возможна организация экскурсии на расчетные и новые центры информационных технологий производства.

*Демонстрация*. Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания учебного материала, связанного с темой урока (элементы интерфейса, отрывки из программ, схемы, тексты и т.д.). При этом учитель работает за пультом компьютера, а учащиеся наблюдают за его действиями или воспроизводят эти действия на экране своего компьютера. В некоторых случаях учитель пересылает специальные демонстрационные программы на ученические компьютеры и учащиеся работают с ними самостоятельно, все это происходит в случае работы через локальную сеть. В другом случае обучающиеся наблюдают демонстрацию материала на общем экране. Возрастание роли и дидактических возможностей демонстраций с помощью компьютера объясняется возрастанием общих графических возможностей современных компьютеров. Основная цель таких уроков – ознакомление учеников с новой информацией.

При отсутствии демонстрационного экрана можно демонстрировать информацию с экрана одного ученика одновременно на другие компьютеры через сетевое программное обеспечение, например JoyClass. На уроках информатики на практических занятиях по темам «Графические редакторы», «Презентации», «Программирование», "Текстовые редакторы" можно продемонстрировать творческие работы или проекты, выполненные группами или отдельными учащимися на экранах всех учащихся, организовать совместное обсуждение и обмен мнениями учащихся. Учащиеся, выполнившие трудные задания, могут поделиться своим опытом.

Демонстрация работ учащихся 5-го классе в разделе «Компьютер и безопасность» по теме «Мини-проекты», в 6 классе «3D-печать», «Работа с



текстовыми документами», в 7-8 классах «Программирование алгоритмов на языке Python (пайтон)», в 9 классе «Создание игры 2D на языке программирования Python (пайтон)» дает ученику уверенность в себе, а также развивает интерес к проектным работам.

Во время *лабораторной работы* все обучающиеся одновременно работают на своих рабочих местах с программными средствами, выполняя индивидуально задания, связанные с задачами обучения. Дидактическое назначение этих средств может быть различным: либо освоение нового материала (например, с помощью обучающей программы), либо закрепление нового материала, объясненного учителем (например, с помощью программы-тренажера), либо проверка усвоения полученных знаний или операционных навыков (например, с помощью контролирующей программы).

В одних случаях действия школьников могут быть синхронными (например, при работе с одинаковыми педагогическими программными средствами), но не исключаются и ситуации, когда отдельные школьники занимаются в различном темпе или даже с различными программными средствами. Во время выполнения лабораторной работы особое внимание уделяется навыкам работы с программными инструментами компьютера. Очень важно, чтобы учитель во время урока обеспечил учащихся четким руководством или инструкцией по выполнению задания, регулировал индивидуальное выполнение заданий, по необходимости направлял обучение учащихся. Также учитель должен подготовить более сложные задания для учащихся, быстро справляющихся с заданием, для обеспечения дифференцированного обучения.

*Урок-практикум* обеспечивает навыки применения и закрепления полученных знаний на практике. Учащиеся получают индивидуальные задания учителя для продолжительной самостоятельной работы (в течение одного-двух или более уроков, включая выполнение части задания вне уроков, в частности дома). Как правило, такое задание выдается для отработки знаний и умений по целому разделу (теме) курса. Учащиеся сами решают, когда им воспользоваться компьютером (в том числе и для поиска в сети), а когда поработать с книгой или сделать необходимые записи в тетради.

Учитывая гигиенические требования к организации работы учащихся за компьютером, учитель должен следить за тем, чтобы время непрерывной работы учащихся за компьютером не превышало рекомендуемых норм.

Не должно сформироваться мнение о том, что практические занятия должны проходить только за компьютером. Должны быть задания на построение блок-схемы, на разработку алгоритма, программы. Выполняя алгоритм вручную с помощью трассировки выявляют ошибки, находят результат. В ходе практикума учитель наблюдает за успехами учащихся, оказывает им помощь. При необходимости приглашает всех учащихся к обсуждению общих вопросов, обращая внимание на характерные ошибки. На таких уроках ученики с помощью компьютера решают разного уровня задачи. При планировании урока необходимо подбирать задания с учетом индивидуальных возможностей и потребностей учащихся.

*Урок-экскурсия* очень важен как образец организации урока по углублению и расширению знаний учащихся по предмету. Экскурсия - один из видов организации учебного процесса и метод обучения, осуществляемый через внеклассные походы на производственные объекты или природу. Такие уроки дают возможность поближе познакомиться с работой опытных специалистов, которые связывают теоретические знания с практической деятельностью, и увидеть, как в управлении производством используется информатика. После экскурсии можно назначить ученикам задания, например, подготовить презентацию или реферат по изученному материалу.

Экскурсия учит учеников внимательно слушать, слышать, рассматривать, отделять необходимую информацию от другой информации, оценивать информацию, а также правильно вести себя в другом учреждении.

Такие уроки можно проводить в форме дискуссии, которая дает возможность оценить проделанную работу и полученные в ходе экскурсии знания. С целью эффективного освоения тем «Компьютерные устройства», «Компьютерные сети» и т.д. можно организовать экскурсии в центры информационных технологий или специализированные компьютерные выставки.

Проведение *интегрированного урока* достаточно сложная форма организации учебно-познавательной деятельности учащихся, которая требует длительной, тщательной подготовки как от педагога, так и от обучаемых. Благодаря такой организационной форме активизируется учебно-познавательная деятельность учащихся, обеспечивается возможность учащимся учиться самостоятельно. В результате у учителя появляются новые дидактические возможности в чередовании видов деятельности школьников, у обучающихся происходит становление и развитие интереса к предмету, расширяются возможности для синтеза знаний, формирования умений перенесения знаний из одной области в другую. В таких условиях стимулируется аналитическая деятельность учеников, развивается потребность в системном подходе к объекту познания, формируется умение сравнивать сложные процессы и явления объективной деятельности. То есть на таких уроках реализуется деятельностный подход в организации работы учащихся.

В 5 классе, раздел «Компьютерная графика» можно интегрировать с художественным трудом, организовать обмен мнениями о сходстве и различии рисования на компьютере и вручную, а также определить, какой вид рисования будет эффективен в различных случаях. В разделе «3D-печать» в 6 классе изучение темы «Создание конуса, цилиндра и сферы» можно интегрировать с предметами геометрия, алгебра. Такие понятия, как основание, грань, сторона, поверхность, вершина, высота геометрических фигур можно объяснить, вращая 3D модель объекта в пространстве.

В 8 классе в разделе «Обработка информации в электронных таблицах» можно решать задачи по физике, алгебре, геометрии с использованием встроенных функций MS Excel.

В 9 классе раздел «База данных» можно интегрировать с предметами физика, биология, химия при моделировании физических, биологических,

химических процессов. А интегрирование раздела «Программирование алгоритмов на языке программирования Python (пайтон)» можно находить во всех школьных дисциплинах.

*Образовательный проект* – это форма организации занятий, предусматривающая комплексный характер деятельности всех его участников по получению образовательной продукции за определенный промежуток времени – от одного урока до нескольких месяцев.

Формы организации обучения динамичны, они возникают, развиваются, заменяют одна другую в зависимости от уровня развития общества, производства, науки. Информатика – одна из фундаментальных отраслей научного знания, которая формирует системно-информационный подход к анализу окружающего нас мира, при этом изучает различные информационные процессы, а также все возможные методы и средства их получения, передачи, преобразования, использования и хранения. Информатика - стремительно развивающаяся и постоянно расширяющаяся область практической деятельности человека, это связано с использованием ИКТ технологий. Истории мировой образовательной практики известны различные системы обучения, в которых преимущество отдавалось тем или иным формам.

С каждым годом появляются все новые формы организации учебного процесса, большинство из которых тесно связаны с развитием инновационных технологий. Помимо традиционного урока в классе на современном этапе созрела необходимость использования смешанной и дистанционной форм обучения (ребенок профессионально занимается спортом, музыкой, танцами и т. п., ребенок опережает сверстников по развитию или не успевает, другие жизненные ситуации, требующие взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, и реализуемые специфическими средствами).

На сегодняшний день в методике преподавания различных предметных дисциплин появился такой термин, как «смешанное обучение». Обновленное содержание образования ориентировано на результаты образования посредством внедрения новых образовательных технологий, форм и методов обучения и смешанное обучение в данном случае не исключение.

*Смешанное обучение* – это форма обучения, совмещающая обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением и предполагающая элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн. Учебный процесс при смешанном обучении представляет собой последовательность фаз традиционного и электронного обучения, которые чередуются во времени. В концепции смешанного обучения предполагается, что в современных условиях в системе образования можно оптимально сочетать «сильные» стороны классно-урочной формы обучения (эмоциональная составляющая личного общения, спонтанность в образовании цепочек ассоциативных идей и открытий) с преимуществами электронного обучения (гибкость, индивидуализация, интерактивность, адаптивность учебного процесса для учащихся с разными возможностями).

### *Принципы смешанного обучения*

- **Последовательность.** Для получения эффекта важна последовательность в преподавании: сначала ученик должен сам ознакомиться с материалом, применить его на практике, затем обсудить на уроке, с выполнением практических работ на уроке.

- **Наглядность.** Благодаря современным инструментам электронного обучения можно создать базу знаний, которая всегда будет у ученика под рукой. В отличие от классической модели обучения при смешанном обучении ученик имеет доступ к методическим материалам — видеурокам, книгам или тренажерам.

- **Практическое применение.** Для усвоения теории обязательны практические занятия.

- **Непрерывность.** Смешанное обучение отчасти базируется на принципах микрообучения. За счет доступности материала ученик всегда может зайти на учебный портал и получить «новую порцию» материала.

- **Поддержка.** В системе удаленного обучения ученик всегда может задать вопрос учителю и оперативно получить ответ, не дожидаясь следующего очного занятия.

*Дистанционная форма обучения* - форма обучения, при которой интерактивное взаимодействие учителя и учащихся и учащихся между собой осуществляется на расстоянии и отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), реализуемые специфичными средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. С помощью технологии дистанционного обучения обучение и контроль за усвоением материала происходит с помощью компьютерной сети Интернет, при использовании технологии on-line и off-line. Надо понимать, что on-line обучение, это часть дистанционного обучения.

Если рассмотреть особенности дистанционного образования с точки зрения коммуникаций между учителем и учеником, то можно определить следующие его характерные черты:

- самообразование как основа дистанционного обучения, что предполагает самомотивацию учеников в отношении собственного обучения, а также определенный уровень самоорганизации личности;

- общение учителя и ученика по принципу "один к одному", что соответствует по форме и содержанию индивидуальной консультации;

- общение и взаимодействие "один к одному" не исключает взаимодействия "одного до многих", поскольку учитель, согласно заранее составленному графику, работает сразу с множеством учащихся. Такая форма взаимодействия напоминает традиционное обучение в классах;

- взаимодействие "многих ко многим" означает, что возможно одновременное общение множества учеников, которые обмениваются между собой опытом и впечатлениями.

Дистанционное обучение базируется на использовании компьютеров и телекоммуникационной сети. Компьютерные средства связи снимают

проблемы расстояний и делают более оперативной связь между преподавателем и учеником. Современные средства информационных технологий позволяют использовать при обучении разные формы представления материала: вербальные и образные (звук, графика, видео, анимация). В процессе проведения обучения в дистанционном режиме используются:

- *электронная почта*. С помощью электронной почты может быть налажено общение между преподавателем и учеником: рассылка учебных заданий и материала, вопросы преподавателя и к преподавателю, отслеживание истории переписки;

- *телеконференции*. Они позволяют: организовать общую дискуссию среди учеников на учебные темы; проводить её под управлением преподавателя, который формирует тему дискуссии, следит за содержанием приходящих на конференцию сообщений; просматривать поступившие сообщения; присылать свои собственные письма, принимая таким образом участие в дискуссии;

- образовательные порталы и сайты содержат в себе ссылки на наиболее качественные и эффективные мультимедиа-ресурсы.

При выборе обучения в дистанционном режиме можно использовать наряду с электронной почтой, телеконференциями образовательные порталы и сайты, которые содержат в себе наиболее качественные и эффективные мультимедиа-ресурсы: «Coursera» (<https://www.coursera.org/>) – проект в сфере массового онлайн-образования; Академия Хана (<https://ru.khanacademy.org/>) – некоммерческая образовательная организация; «BilimmediaGroup» (<https://bilimland.kz>) – огромная база с образовательным контентом, в которой более 40 тыс. материалов, «DarynOnline» <https://daryn.online> – весь контент портала соответствует ГОСО на казахском языке; платформа Opiq ([www.opiq.kz](http://www.opiq.kz)) – интерактивный ресурс содержит школьные учебники, большая часть учебников издательства «Алматыкітап баспасы»; виртуальный тренажер для подготовки к ЕНТ iTest ([www.itest.kz](http://www.itest.kz)); образовательный портал для школьников и студентов (<https://100ballov.kz/>), NISPlay- (<http://play.nis.edu.kz/application/registration>); Академия STEM–(<https://stem-academia.com/en/main-page/>); программа начальной школы iMekterp ([www.imekterp.kz](http://www.imekterp.kz)); платформа для изучения STEM (<http://makeathon.kazneuro.kz/>, [www.steam.kz](http://www.steam.kz)) и множество других.

*Образовательная платформа Okoo для дистанционного обучения по программированию* – это онлайн образовательная платформа с искусственным интеллектом для персонализации обучения по программированию. Платформа включает в себя образовательный контент на казахском и русском языках, интерактивные задания, встроенную IDE(среда разработки), рейтинговую систему в игровом формате, аналитику успеваемости и алгоритмы искусственного интеллекта для персонализации обучения.

Образовательный контент содержит учебную программу по программированию на языке Python с 7 по 10 классы. Интерактивные задания и встроенная IDE (среда разработки) позволяет школьнику программировать

прямо на сайте без установки сторонних программ и дает возможность решать задачи на языках Python, Java, C++, Perl, Pascal и другие.

Аналитика успеваемости автоматически генерируется системой и включает в себя онлайн журнал со всеми учениками и их прогрессом по курсам. Учитель может просматривать решения школьников по каждой задаче. Аналитика успеваемости состоит из раздела школьников, учителей и школ. Данные отчеты предоставляются учителям, родителям, директорам и управлению образования.

Алгоритмы искусственного интеллекта, далее «Виртуальный учитель», позволяют персонализировать обучение школьников. Виртуальный учитель способен проверить правильность решение задач вне зависимости от подхода школьников, а также вне зависимости от языка программирования. Виртуальный учитель может проверять более 50 000 решений в секунду и дает обратную связь по индивидуальным ошибкам в случае неправильного решения.

На платформе [okoo.kz](http://okoo.kz) проводится республиканская олимпиада по программированию. Виртуальный учитель позволяет увидеть рейтинг участников в режиме реального времени, а также способен выявить факты списывания.

Платформа «ОКoo» расположена по адресу <https://okoo.kz/auth/signin> и является собственной разработкой авторов. Открыв главную страницу, учащимся следует ввести логин и пароль, предоставляемый учителем.

Подробное описание Платформы «ОКoo» приведено в Приложении 1.

*STEM образование на уроках информатики.*

В программе «Развитие образования и науки Республики Казахстан на 2016-2019 годы», утвержденной Постановлением Правительства РК №827 от 12.12.2017 года, говорится о включении STEM-элементов, направленных на развитие новых технологий, научных инноваций, математического моделирования. [9]. На основе STEM-элементов появилась возможность внедрения STEM образования в предметы естественно-научного цикла, IT и робототехники. Данный подход ориентирован на международный опыт по развитию навыков широкого спектра, совокупность которых обеспечивает функциональную грамотность.

В рамках реализации государственной программы «Цифровой Казахстан» в школах работают кабинеты «Робототехника», что дает возможность использовать элементы STEM. Для знакомства с Робототехникой в начальных классах используются комплекты Lego-Mindstroom, в старших классах платформа Arduino.

Предлагается пример STEM-урока из онлайн платформы [www.steam.kz](http://www.steam.kz). С помощью Arduino можно разрабатывать различные интерактивные устройства, обрабатывать данные датчиков и переключателей, управлять двигателями и т.д. Устройства могут быть автономными или взаимодействовать с программным обеспечением компьютера. Создав программу, школьники могут сразу наблюдать результаты своей деятельности — создание и управление реальным устройством, только что собранным своими руками.

В качестве одного из примеров таких занятий, рассмотрим урок, который может быть реализован в рамках темы «Обработка информации электронных таблицах, линейные вычислительные алгоритмы» в 8 классе. При этом рассматриваются общие вопросы обработки результатов измерений и проводится физический эксперимент. Урок будет интегрированным – цель урока будет не одна, в рамках каждого предмета будет разная. [7]

#### *Алгоритм проведения урока*

1. Знакомство учащихся с инфракрасными (ИК) датчиками Sharp. Принцип работы и применение.

2. Составление электрической схемы и подключение к микроконтроллеру Arduino.

3. Программирование микроконтроллера на получение данных с датчика.

4. Сбор экспериментальных данных. Составление таблицы соответствия показаний датчика и расстояний до объекта.

5. Построение диаграммы в табличном процессоре Excel. Поиск зависимостей между данными. Аппроксимация (интерполяция) полученных экспериментальных данных. Линия тренда в табличном процессоре Excel.

6. Поиск примеров использования математических функций для использования в программной среде. Программирование микроконтроллера на автоматический расчет и вывод расстояния до объекта.

7. Анализ полученных результатов. Погрешность измерений. Округление. Коррекция программы.

Инфракрасные датчики измерения расстояния фирмы SHARP — доступные, эффективные и простые в использовании сенсоры, позволяющие определять расстояние до объекта или препятствия. Некоторые области применения инфракрасных датчиков:

- проекторы (для автоматической фокусировки);
- бытовая техника (роботы-пылесосы, управление освещением, копиры, торговые автоматы, ноутбуки, LCD-мониторы и т.д.);
- автоматические выключатели (освещения и т.п.);
- развлекательное оборудование (роботы, игровые автоматы и т.д.).

Датчики SHARP GP2Y0A02YK0F с диапазоном измерения расстояния от 20 до 150 см. Для определения расстояния (либо просто наличия объекта в «поле зрения» сенсора) используется метод триангуляции.

Импульс света в ИК-диапазоне (длина волны  $850 \text{ нм} \pm 70 \text{ нм}$ ) испускается излучателем. Это излучение распространяется и отражается от объекта, находящегося в «поле зрения» сенсора. Отраженное излучение возвращается на приемник. Испускаемый и отраженный лучи образуют треугольник «излучатель — объект отражения — приемник».

Угол  $\alpha$  напрямую зависит от расстояния до объекта  $L$ . Полученные отраженные импульсы собираются высококачественной линзой и передаются

на линейную ПЗС-матрицу<sup>2</sup> (CCD). По засветке определенного участка CCD матрицы определяется угол  $\alpha$ .

Схема подключения очень проста (рис.7). Для создания дидактических материалов и моделирования можно использовать свободное программное обеспечение Fritzing ([www.fritzing.org](http://www.fritzing.org)) — это САПР — система автоматизированного проектирования.

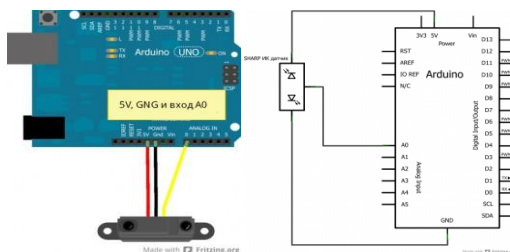


Рис.7. Схема подключения датчика к микроконтроллеру

После подключения датчика к микроконтроллеру, а последнего к персональному компьютеру, школьникам необходимо написать программу, которая будет выводить на экран показания с датчика. Такая программа представляет собой пример линейного алгоритма и представлена ниже.

```
//номер контакта для подключения выхода сенсора
int SensorPin = 0;
//первоначальные настройки микроконтроллера
void setup() {
  //включение передачи данных по последовательному порту (9600бит)
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  //считываем значение сенсора
  int x = analogRead(SensorPin);
  float y = x; //необходимо найти формулу
  //отправляем значение на последовательный порт
  Serial.println(y);
  //временная задержка 300 мс
  delay(300);
}
```

Данная программа не требует предварительной глубокой подготовки учащихся в области программирования. Понимание учащимися достигается или в режиме диалога, или работой в группах.

<sup>2</sup> ПЗС-матрица (сокр. от «прибор с зарядовой связью») или CCD-матрица (сокр. от англ. *CCD*, «charge-coupled device») — специализированная аналоговая интегральная микросхема, состоящая из светочувствительных фотодиодов, выполненная на основе кремния, использующая технологию ПЗС — приборов с зарядовой связью.



Далее учащиеся выполняют измерения расстояния от ИК датчика до объекта (рис.8) и записывают числовые значения, получаемые с датчика, в таблицу 15 (используя Microsoft Excel 2007 или 2010).

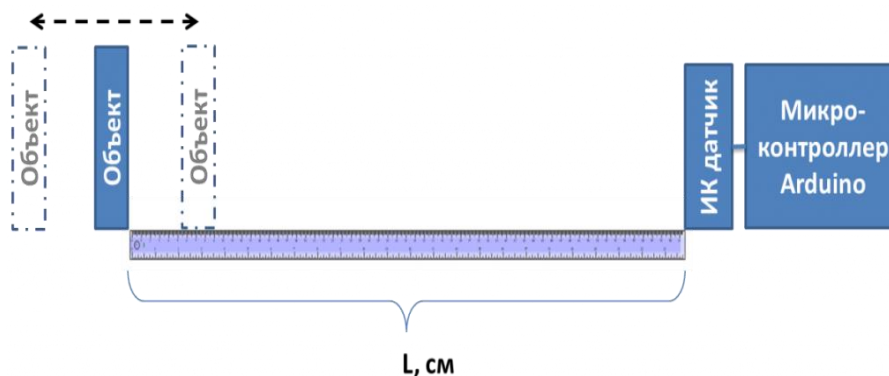


Рис.8 Схема подключения датчика к микроконтроллеру

Таблица–15. Соответствие показаний датчика и измеренного расстояния до объекта

<b>Показания датчика</b>	275	288	300	330	352	400	464	540	642
<b>Расстояние, см</b>	100	90	80	70	60	50	40	30	20

По данным, представленным в таблице, необходимо построить точечную диаграмму.

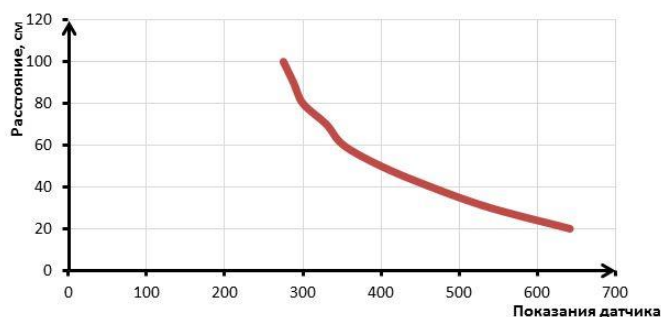


Рис.9. Зависимость между расстоянием до объекта и показаниями датчика SharpGP2Y0A02YK0F

По графику видно, что датчик имеет нелинейный выход: при линейном увеличении расстояния, сигнал на аналоговом выходе уменьшается нелинейно.

Выходная характеристика дальномера нелинейно зависит от измеренного расстояния. Нужно найти функцию для преобразования показаний, которые выдает датчик, в расстояние, т.е. в сантиметры.

Многим из тех, кто сталкивается с научными и инженерными расчётами, часто приходится оперировать наборами значений, полученных

экспериментальным путём. На основании этих значений аргумента требуется построить функцию, на которую могли бы с высокой точностью попадать другие получаемые значения. Такая задача называется аппроксимацией. Интерполяцией называют такую разновидность аппроксимации, при которой кривая построенной функции проходит точно через имеющиеся точки данных.

Используя возможности табличного процессора Excel, в частности «Линию тренда» (рис.10), учащиеся найдут параметры искомым функций. Искомые функции приведены на рис.11 и рис.12.

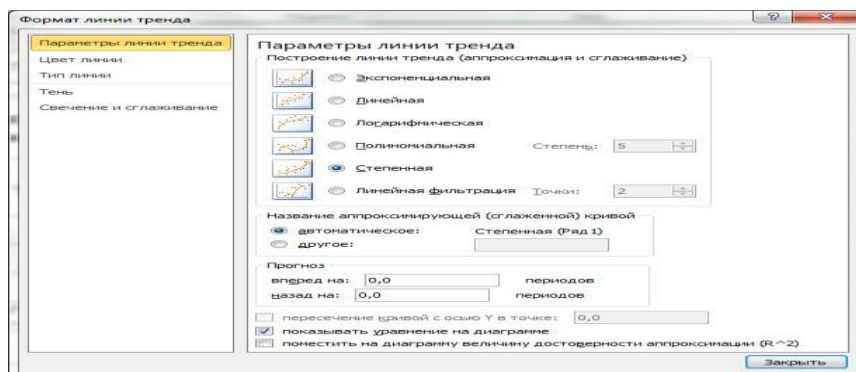


Рис.10. Функции возможные для построения

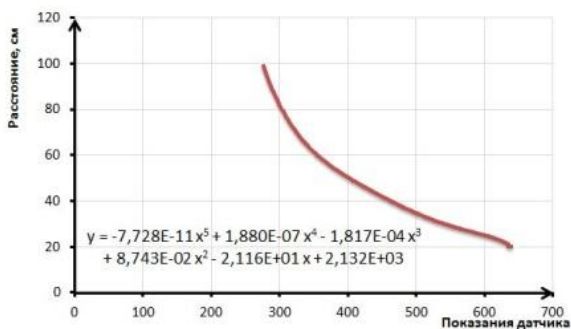


Рис.11. Зависимость между расстоянием до объекта и показаниями с датчика SharpIR (полиномиальная функция)

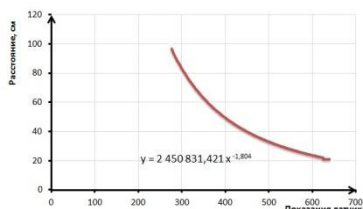


Рис.12. Зависимость между расстоянием до объекта и показаниями с датчика SharpIR (степенная функция)

Получив искомые формулы, учащиеся, используя справочные материалы, самостоятельно найдут способ записи математических функций в среде программирования Arduino.

В нашем случае искомая строка будет выглядеть так:

$$f(x) = -0,000000000077285 \cdot x^5 + 0,000000188033547 \cdot x^4 - \\ 0,000181681360086 \cdot x^3 + 0,08742808736192 \cdot x^2 - \\ 21,1629384370078 \cdot x + 2132,33666005216$$

```
float y = -0.000000000077285*pow(x,5)+ 0.000000188033547* pow(x,4)-
0.000181681360086*pow(x,3)+0.08742808736192*pow(x,2)- 21.1629384370078*x
+ 2132.33666005216;
```

Сделав необходимые изменения в программе, можно заметить тот факт, что графики совпадают, а значения, выводящиеся на экран, не соответствуют реальному расстоянию. Нужно уделять внимание такому понятию, как точность вычислений. Многие привыкли, что 2 знака после запятой — это норма, обычно никому и в голову не приходит идея использовать большее число знаков. Попытки привычно «поокруглять» приводят к неправильному расчету расстояния, что является очень и очень важным — это первый и можно сказать бесценный опыт для школьника.

По аналогичному плану можно провести уроки, используя терморезистор, фоторезистор, резистор давления и т.д.

STEM уроки постепенно сформируют у школьников фундамент понимания единства информационных принципов строения и функционирования самоуправляемых систем различной природы, процессов управления в природе, технике, социуме.

Цели STEM образования, в общем, и каждого урока в отдельности, направлены на формирование 5 основных компетенций:

-*концептуальное понимание* — понимание концепций, операций и отношений;

-*операционная свобода* — навыки гибкого и аккуратного выполнения операций;

-*стратегическая компетенция* — способность формулировать, представлять и решать проблемы;

-*адаптивное осмысление* — логическое мышление, рефлексия, объяснение и аргументация;

-*продуктивное сознание* — склонность рассматривать предмет как разумный, полезный и ценный наряду с верой в свою эффективность.

В рамках этих компетенций учителю следует разрабатывать методические и дидактические материалы.

При выборе и сочетании методов обучения необходимо руководствоваться следующими критериями:

1. Соответствие целям и задачам обучения;
2. Соответствие содержанию изучаемого материала (сложность, новизна, характер, возможность наглядного представления материала и т.д.);
3. Соответствие реальным учебным возможностям учащихся класса: возрастным (физическим, психическим), уровню подготовленности (обученности, развитости, воспитанности, степени владения информационными и коммуникационными технологиями), особенностям класса;

4. Соответствие имеющимся условиям (оснащенность кабинета соответствующими средствами обучения, наличие электронных и печатных учебно-методических материалов) и отведенному времени для обучения;

5. Эргономические условия (время проведения урока по расписанию, наполняемость класса, продолжительность работы за компьютером и т.д.);

6. Соответствие индивидуальным особенностям и возможностям самих учителей (черты характера, уровень овладения тем или другим методом, отношения с классом, предшествующий опыт, уровень психолого-педагогической, методической и информационно-технологической подготовки).

Надо подбирать такие формы и методы, которые будут способствовать вовлечению каждого ученика в учебный процесс. Каждый ребенок должен работать на уроке и ощущать свое продвижение вперед. Необходимо, чтобы у учителя было время уделить внимание ученику именно в тот момент, когда ему нужна поддержка, следует мотивировать, поддерживать обучение, предлагая интересные практические задания, давая возможность работать в сотрудничестве.

От выбора методов обучения или приемов как составляющей метода зависит форма обучения.

На уроках информатики компьютер не только объект изучения, но и средство обучения, средство организации познавательной деятельности. Педагогические программные средства в сочетании с традиционными печатными материалами помогают учителю приблизиться к индивидуальному обучению, что наиболее эффективно в условиях преподавания на персональных компьютерах. Независимо от типа компьютера и уровня знаний учащегося, учитель информатики может и должен найти для каждого ребенка сферу применения своих интересов и способностей.

Применение методов активного обучения предполагает применение активных форм обучения, а также различных методических приемов и стратегий, приемлемых для обучения информатике.

Уроки с применением методов развития критического мышления делают занятия более занимательными и продуктивными, а также дают учителю широкую картину уровня осознания и понимания изучаемого материала обучающимися. Количество таких приемов достаточно большое, применение их на одном уроке не ограничено.

При обучении информатике применяются в основном такие же методы обучения, как и при изучении других школьных предметов, с учетом ее специфики.

*Метод обучения* – это способ организации совместной деятельности учителя и обучающихся по достижению целей обучения. Составной частью метода обучения является методический (педагогический, дидактический) *прием*. Он является отдельным шагом в реализации метода обучения, то есть каждый метод обучения реализуется через сочетание определенных методических приемов, многообразие которых не позволяет их

классифицировать. Вместе с тем универсальных методов не существует, поэтому на уроке должны применяться разнообразные методы и их сочетание.

Методы классифицируют по разным признакам:

-по характеру учебной деятельности: репродуктивные, проблемные, исследовательские, поисковые, объяснительно-иллюстративные, эвристические и пр.;

-по степени активности педагога и обучающихся: пассивные, активные и интерактивные;

-по источнику учебного материала: словесные, наглядные, практические;

-по способу организации учебно-познавательной деятельности: методы формирования знаний, умений, навыков на практике, методы получения новых знаний, методы проверки и оценивания.

Важно понимать, что каждый из методов может успешно решать одни задачи обучения, другие – менее успешно, а некоторые совсем не решать.

Приведем примеры некоторых *методов активного обучения*, рекомендуемых к использованию на уроках информатики в 5-9 классах.

*Методы развития критического мышления.* Цель методов развития критического мышления состоит в развитии мыслительных навыков, которые необходимы ученикам в дальнейшей жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений). Данные методы направлены на развитие ученика, формирование у него таких качеств, как оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия суждений.

К особенностям критического мышления относят наличие трех стадий: вызов, осмысление, рефлексия.

На первом этапе происходит активизация, вовлечение всех участников коллектива в процесс. Целью является воспроизведение уже имеющихся знаний по данной теме, формирование ассоциативного ряда и постановка вопросов, на которые хочется найти ответы. На фазе осмысления организуется работа с информацией: чтение текста, обдумывание и анализ полученных фактов. На стадии рефлексии полученные знания перерабатываются в результате творческой деятельности и делаются выводы.

*«Мозговой штурм»* – метод продуцирования новых идей для решения научных и практических проблем. Его цель – организация мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей решения задач. «Мозговой штурм» обычно используется в групповой работе (5-7 человек).

Для проведения мозговой атаки как правило создают две группы:

- 1) ученики, предлагающие новые варианты решения задачи;
- 2) ученики, обрабатывающие предложенные решения.

При использовании данного метода необходимо обращать внимание на иерархию вопросов, которые сопровождают каждый этап, так, первый этап - создание банка идей, возможных решений проблемы- сопровождается вопросом Что ты знаешь? Второй этап – коллективное обсуждение идей и предложений. На этом этапе главное – найти рациональное в любом из предложений, попытаться совместить, вопрос Как ты это понимаешь?

Принимаются и фиксируются на доске или плакате любые предложения. Критика и комментирование не допускаются. Регламент – до 15 минут. Третий этап - выбор наиболее перспективных решений с точки зрения имеющихся на данный момент ресурсов, Где применить, Как применить? (применение, анализ, синтез). Этот этап может быть даже отсрочен во времени и проведен на следующем уроке.

Проблема, формулируемая на занятии по методу мозгового штурма, должна иметь теоретическую или практическую значимость и вызывать активный интерес школьников. Общим требованием, которое необходимо учитывать при выборе проблемы для мозгового штурма, является возможность многих неоднозначных вариантов решения проблемы, которая выдвигается перед учащимися как учебная задача.

Успех мозгового штурма зависит от психологической атмосферы и активности обсуждения, поэтому роль учителя в мозговом штурме очень важна.

«Мозговой штурм» можно применить при изучении любой темы информатики для развития воображения, раскрепощения сознания обучающихся, чтобы показать, что у одной и той же задачи есть много разных решений и каждое правильно для своих конкретных условий. Также этот метод можно применить, чтобы научить обучающихся смело высказывать свои мысли, снять страх перед критикой и страх ошибиться.

Например: На этапе объяснения нового материала, при изучении тем Цикл while, Цикл for - 8 класс (цели: 8.3.3.1 использовать оператор цикла while(уайл); 8.3.3.2 использовать оператор цикла for(фор)) реализовать метод «Мозговой штурм» можно через следующие вопросы для каждого этапа.

I этап–С какими циклическими алгоритмами вы сталкиваетесь каждый день?

II этап– Всегда ли количество повторений в ваших циклах известно заранее?

III этап– А что бы стало, если бы циклы пропали из нашей жизни?

А вопросами для изучения темы «Что такое эргономика» - 6 класс (цель 6.4.2.1 проблемы Интернет-зависимости) вопросами для штурма могут быть:

I этап - Какие услуги Сети вы характеризуете как вредные?

II этап - Какие услуги вы бы однозначно запретили или контролировали?

III этап - Существует ли Интернет-зависимость, в чем ее причины?

*Метод «Кластера».* Смысл приема заключается в попытке систематизировать имеющиеся знания. Он связан с приемом «Корзина идей».

На этапе вызова обучающиеся высказывают и фиксируют все уже имеющиеся у них знания по теме, а также свои предположения и ассоциации. Это служит для стимулирования познавательной деятельности обучающихся и мотивации к размышлению до начала изучения темы. На стадии осмысления использование кластера позволяет структурировать учебный материал. На стадии рефлексии метод кластера выполняет функцию систематизирования полученных знаний. Возможно применение кластера на протяжении всего урока, в виде общей стратегии занятия, на всех его стадиях.

При его создании не стоит бояться излагать и фиксировать все, что приходит на ум, даже если это просто ассоциации или предположения. В ходе работы неверные или неточные высказывания могут быть исправлены или дополнены. Учащиеся могут смело дать волю воображению и интуиции, продолжая работу до тех пор, пока не закончатся все идеи. Не стоит бояться значительного количества смысловых единиц, нужно попытаться составить как можно больше связей между ними. В процессе анализа все систематизируется и станет на свои места.

При использовании данного метода форма обучения может быть индивидуальной, групповой и коллективной. Она определяется в зависимости от поставленных целей и задач, возможностей учителя и коллектива. Допустимо перетекание одной формы в другую. Например, на стадии вызова это будет индивидуальная работа, где каждый учащийся создает в тетради собственный кластер. По мере поступления новых знаний, в качестве совместного обсуждения пройденного материала, на базе персональных рисунков и с учетом полученных на уроке знаний составляется общая графическая схема. Кластер может быть использован как способ организации работы на уроке, и в качестве домашнего задания, если обучающийся уже имеет определенный опыта в его составлении.

Данный метод развивает системное мышление, в том числе учит систематизировать свои оценочные суждения, способствует выработке своего мнения и умению высказывать его, развивает навыки одновременного рассмотрения нескольких позиций, способности к творческой переработке информации.

Метод критического мышления «Кластер» можно использовать практически на всех уроках, при изучении самых разных тем, на самых разных стадиях урока информатики. Составление кластера на уроке информатики можно применять при изучении:

7 класс - «Компьютерные сети и их классификация», цель обучения:  
7.1.3.1 классифицировать компьютерные сети;

6 класс – «Типы данных», цель обучения: 6.3.3.1 классифицировать типы данных;

5- класс – «История и перспективы робототехники», «Виды роботов и области их применения», цель обучения: 5.3.4.2 приводить примеры разновидностей роботов и области их применения; 5.3.4.3 приводить примеры технических достижений человечества в области робототехники.

В самом начале работы учащиеся высказывают все имеющиеся у них знания по данным вопросам, предположения и ассоциации. Например: Спросить учеников – что такое переменная? Учитель фиксирует информацию на доске или обучающиеся на своих плакатах. Для лучшего понимания просит учеников привести ассоциации с разными предметами из жизни: например шкафы – книжный шкаф предназначен для хранения книг, шкаф для одежды – складывать одежду, шкаф купе – для вещей, шкаф–сервант - для посуды.

Далее может следовать чтение параграфа из учебника или представление презентаций учителем. В ходе ознакомления с материалом (или по результату

прочтения) схема дополняется новыми фактами. Учитель (обучающийся) дописывает их, используя цветной мел. Итогом урока должен стать анализ полученной картины, с обсуждением верности или неверности первоначальных суждений и обобщением полученной информации. Затем учитель показывает на слайде типы данных. После того как ученики запишут основные типы данных, вместе с учителем разбирают каждый тип данных.

На разных стадиях одного урока по технологии критического мышления можно использовать различные методы. При изучении многих тем можно использовать приемы технологии критического мышления: верные и неверные утверждения, инсерт, резюме.

*Прием «Верные и неверные утверждения».* Этот прием может быть началом урока. Учитель предлагает ряд утверждений по определенной теме. Обучающиеся выбирают «верные» утверждения, полагаясь на собственный опыт или интуицию. В любом случае они настраиваются на изучение темы, выделяют ключевые моменты, а элемент соревнования позволяет удерживать внимание до конца урока. На стадии рефлексии возвращаемся к этому приему, чтобы выяснить, какие из утверждений были верными.

После объявления темы урока учитель предлагает на основе имеющихся знаний оценить истинность и ложность утверждений, которые записаны в виде таблицы –16 на доске или на слайде в презентации:

Таблица–16. Верные и неверные утверждения

Верно ли, что	В начале занятия	В конце занятия
Цикл с параметром используется, когда известно количество повторений		
Цикл пока используется, когда известно количество повторений		
Если проверяется несколько условий, то применяется полный вид условного оператора		
Если проверяется несколько условий, то применяется оператор выбора		

Ученики заполняют столбец «В начале занятия», представленной таблицы проставляя в каждой ячейке буквы «И» или «Л». Далее ученики сравнивают результаты своих размышлений друг с другом в парах. Учитель просит учеников из 2-3 пар поделиться результатами своей работы. Выясняется, что их мнения относительно истинности некоторых утверждений не совпали. Таким образом возникла ситуация сомнения: прав ли я, кто из нас прав? Учитель предлагает ученикам разрешить возникшую проблемную ситуацию, а для этого сформулировать вопросы, на которые нужно получить ответы, и способы приобретения новых знаний. Ученикам предлагается обратиться к тексту учебника.



*Приём «Инсерт»* дословно переводится с английского языка - интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления. Алгоритм работы:

*1 этап.* Предлагается система маркировки текста, чтобы подразделить заключённую в нём информацию следующим образом:

«√» «галочкой» - помечается то, что уже известно обучающимся (уже знал);

« - » знаком минус помечается то, что противоречит их представлению (не понял);

«+» знаком плюс помечается то, что является для них интересным и неожиданным (новое);

«?» ставится, если что-то неясно и возникло желание узнать больше (хочу знать).

*2 этап.* Читая текст, обучающиеся помечают соответствующим значком на полях отдельные абзацы и предложения.

*3 этап.* Обучающимся предлагается систематизировать информацию, расположив её в соответствии со своими пометками в таблицу.

*4 этап.* Последовательное обсуждение каждой графы таблицы.

Учитель организует беседу по пометкам:

-Расскажите о том, что вам уже было известно о циклах.

-Что нового узнали из текста?

-Что в этой информации вас особенно удивило, привлекло внимание?

-Что оказалось непонятным, трудным?

Если у учеников возникли проблемы с пониманием каких-либо вопросов темы, учитель даёт им дополнительные разъяснения. Ученики возвращаются к таблице верных и неверных утверждений и заполняют третий столбец, затем обсуждают, что совпало, что и почему не совпало.

*«Написание эссе»*– это свободное письмо на заданную тему, в котором ценится самостоятельность, проявление индивидуальности, дискуссионность, оригинальность решения проблемы, аргументация. Обычно эссе пишется в классе после обсуждения проблемы и по времени занимает не более 5 минут. На уроках информатики этот прием удобно использовать в итоговой рефлексии, при рассмотрении объемной цели или нескольких целей с решением серьезной проблемы, когда на устную рефлексия в конце урока не хватает времени.

При изучении темы «Расчет стоимости компьютера» в 9 классе (цели: 9.1.1.1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения, 9.1.2.1 выбирать программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя, 9.3.1.1 разрабатывать и исследовать модели процессов (физических, биологических, экономических) в электронных таблицах) . можно предложить написать эссе на тему: «Компьютер моей мечты»,

*Прием «Толстые и тонкие вопросы».* Данный приём может быть использован на любой стадии урока: на стадии вызова – это вопросы до изучения темы; на стадии осмысления – вопросы по ходу чтения, слушания; на

стадии рефлексии (размышления) – демонстрация понимания пройденного. «Толстые и тонкие вопросы» могут быть оформлены в виде таблицы–17

Таблица–17. Толстые и тонкие вопросы

Тонкие вопросы	Толстые вопросы
Кто...? Что...? Когда...? Может...? Будет...? Могли...? Как звать...? Было ли...? Согласны ли вы...? Верно ли...?	Дайте три объяснения: почему? Объясните: почему...? Почему вы думаете...? Почему вы считаете...? В чем различие...? Предположите: что будет, если...? Что, если...?

По ходу работы с таблицей в левую колонку записываются вопросы, требующие простого, односложного ответа. В правой колонке - вопросы, требующие подробного, развернутого ответа. Таблицы толстых и тонких вопросов могут стать основой для исследований, дискуссий, эссе.

Применение приема «Тонкие и толстые вопросы» возможно при изучении любой темы, например, при изучении темы «Графическое представление табличных данных» (цель 7.2.2.3 создавать диаграммы в электронной таблице). На этапе актуализации знаний учитель предоставляет следующие вопросы:

1. Для чего предназначены ЭТ? (инструмент для табличных расчетов).
2. Назовите характерную отличительную черту ЭТ в сравнении с текстовым редактором (рабочее поле ЭТ представлено в виде таблицы).
3. Как называется документ созданный в среде ЭТ? (рабочей книгой).
4. Из чего состоит ЭТ? (из столбцов и строк).
5. Из чего составляется адрес ячейки? (из имени столбца и номера строки, например B5, A7).
6. Какие типы данных могут храниться в ячейке? (число, текст, формула).
7. Каковы правила записи формул в ячейках ЭТ? (Ввод формулы начинается со знака «=», вся формула пишется в строку, символы выстраиваются последовательно друг за другом, проставляются все знаки операций. Формулы могут содержать числа, имена ячеек, знаки операций, круглые скобки, имена функций).
8. Как выглядят знаки арифметических операций в ЭТ? («+»-сложение, «-»-вычитание, «\*»-умножение, «/»-деление, «^»-возведение в степень).
9. Назовите часто используемые в ЭТ математические функции? (нахождение суммы, максимального числа, среднего арифметического значения диапазона ячеек).
10. Каково назначение мастера функций? (используется для ввода функций в ячейку таблицы).

При ответе ученики должны озвучить, какой вопрос является тонким, какой толстым и почему.

На уроках информатики очень эффективно использовать *метод деловой игры*, например при изучении темы «Конфигурация компьютера» в 9 классе, (цель обучения 9.1.1.1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения). Предварительно ученики посещают магазин по сборке и продаже компьютеров. Во-первых, они замечают, что с утра, когда еще нет покупателей, продавцы могут заняться чем-нибудь: слушать музыку, посетить Интернет или, например, заняться составлением кроссворда из тех слов, которые, возможно, они используют в своей работе. Также ребята замечают, что большинство покупателей, желая купить компьютер, затрудняются в выборе конфигурации компьютера. Точно не знают, какой она должна быть. У ребят возникает желание помочь заказчикам.

Урок содержит два основных этапа на каждом из которых выполняется определенное задание.

*Например, первое задание - сборка компьютера (определение конфигурации компьютера).* Выполняя данное задание, учащиеся узнают определения новых понятий, функциональные возможности составляющих частей компьютера, разновидности этих комплектующих. В конце выполнения задания ученики должны представить вариант конфигурации компьютера с обоснованием, почему они предлагают именно такой вариант, ученики делают вывод, что выбирать конфигурацию компьютера надо в зависимости от его назначения.

Второе задание – составление кроссворда, который включает название комплектующих компьютера и другую терминологию по устройству компьютера, это будет закрепление полученных знаний.

*Метод проектов.* Этот способ обеспечивает учебно-познавательный процесс, при котором ученик берется исследовать проблему самостоятельно и объявляет всем результаты своих исследований. В ходе проектной работы развиваются способности учеников к самостоятельной рефлексии и развитие поисковых навыков на пути решения сложных коммуникативных проблем. Также этот способ помогает устанавливать межпредметную связь и проводить интегрированные уроки, связывая предметы для концептуального понимания темы. [6]

Метод проекта направлен на самостоятельный поиск учеников; работа выполняется в определенные сроки индивидуально, парно или в группах, также этот метод связан с методом совместного обучения. Метод проектов обеспечивает развитие навыков использования программного обеспечения и развитие творческих и исследовательских способностей в поиске эффективного решения сложных проблем.

Использование метода проектов повышает эффективность изучения предмета, устанавливает межпредметную связь и повышает качество обучения по предметам. При определении темы проектной работы выявляется компетентность и творческий подход учителя и ученика, но учитель может самостоятельно определить тему, в соответствии с пройденным материалом.

Одним из особенностей программы обновленного содержания является то, что в долгосрочном плане, начиная с начальных классов, запланированы темы и цели проектных работ учащихся.

Использование проектного метода приводит к изменению роли учителя на уроке: учитель из человека, передающего готовые знания, превращается в организатора познавательного процесса через развитие творческих, исследовательских и поисковых навыков учащихся. В ходе написания проектной работы на уроке или во внеурочное время развивается компьютерная грамотность учеников и повышается мотивация. Ученики делают выводы, получают новые результаты и объявляют о них через развитие, обсуждение и поиск новых знаний.

В 5-м классе при изучении раздела «Компьютер и безопасность» дети создают мини-проект с эффективно организованным документом для печати, с определением общего доступа к документу, а также установленным паролем.

В 6-м классе, раздел «3D – печать», при подготовке проекта учитель ставит перед учениками задачи, например, такие: изучить разновидности 3D-печати, изучить 3D-редактор, создать 3D-модель. Ученики добывают необходимую информацию. 3D-печать на сегодняшний день используется во многих сферах деятельности человека, технологии 3D-печати дают большие возможности для воплощения самых креативных идей, одним из важных преимуществ 3D-печати является экономия средств при производстве изделий различной сложности по сравнению с традиционными способами. В ходе выполнения проекта будут сделаны выводы по прогрессивным технологиям создания 3D-печатных объектов аддитивным, которые позволяют получить конечный коммерческий продукт. При описании процесса нужно использовать ссылки, гиперссылки, оглавления, названия, сноски. Результатом проекта так же будет представление готового продукта с описанием его создания в виде реферата. Метод 3D-печати напрямую зависит от поставленной автором проекта цели и задачи.

В 6-м классе при изучении раздела «Работа с текстовым документом» готовят реферат с использованием организованных ссылок, переходов, а также защищенным авторским правом.

В 7-м, 8-м классах проектная деятельность учащихся направляется на практическое программирование на языке программирования Python.

В разделе «Практическое программирование» в 7-м классе с целью обучения 7.3.2.1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python(пайтон) и в 8-м классе с целями обучения 8.3.1.1 создавать модели задач на языке программирования Python(пайтон); 8.3.2.1 осуществлять трассировку алгоритма обучающиеся разрабатывают проект для создания модели задач, соблюдая этапы решения задач на компьютере: постановка проблемы, разработка алгоритма, программирование алгоритма, тестирование программы, используя изученные команды и операторы языка программирования Python.

В 9-м классе - раздел «Создание 2D игры на языке программирования Python (пайтон)» - учащиеся создают 2D игры на языке программирования

Python. Разрабатывают идею, составляют сценарий игры. В проекте используют библиотеку PyGame, оформляют фон игры, загружают и анимируют персонажей игры, управляют персонажами, обрабатывают и показывают результаты игры. Оформляют документацию и готовят защиту игры.

В 9-м классе, раздел «Выбираем компьютер», при изучении темы «Расчет стоимости компьютера (цели обучения 9.1.1.1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения; 9.1.2.1 выбирать программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя; 9.3.1.1 разрабатывать и исследовать модели процессов (физических, биологических, экономических) в электронных таблицах) проект можно назвать "Наше предприятие". Проект будет носить практико-ориентированный характер. Учителем определяется длительность проекта. Ученик четко определяет цель, описывает основные шаги по достижению поставленной цели, концентрируется на достижении цели на протяжении всей работы. Начальные данные проекта могут быть следующими: имеется некоторая сумма денег, нужно организовать своё предприятие, нанять работников, закупить оборудование и организовать работу предприятия. Работа предприятия должна быть организована так, чтобы по истечении некоторого времени оно оказалось прибыльным.

Класс разбивается на группы по 3-4 человека различного уровня компетенции. Выполняя проект, ученики добывают необходимую информацию, например, о должностных обязанностях и квалификационных требованиях руководителя. Изучают различные конфигурации компьютера в зависимости от его назначения; программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя, различные модели физических, биологических, экономических процессов. В ходе выполнения работы ученики должны проявить креативность и критическое мышление, инициативу, энтузиазм. Учителю следует проконтролировать выполнение работы в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы. Защита проекта проводится в виде защиты презентации, которая содержит основной материал по организации, формулы расчета и вывод о рентабельности предприятия приводятся в электронных таблицах.

Работа над проектом включает четыре этапа: планирование, аналитический, обобщение информации, представление полученных результатов работы над проектом (презентация).

Планирование работы над проектом начинается с его коллективного обсуждения. Это обмен мнениями и согласование интересов учащихся; выдвижение первичных идей на основе уже имеющихся знаний и разрешение спорных вопросов. Затем предложенные учащимися темы проектов выносятся на обсуждение. После согласования каждый участник проекта выбирает подтему для будущего исследования. Таким образом формируются группы, работающие по одной подтеме.

Задача учителя на данном этапе – проследить, чтобы в каждой создающейся группе работали учащиеся с различным уровнем знаний, творческим потенциалом, различными склонностями и интересами. Учителю

следует построить работу так, чтобы каждый мог проявить себя и завоевать признание окружающих.

*Аналитический этап* - это этап самостоятельного проведения исследования, получения и анализа информации, во время которого каждый ученик:

- уточняет и формулирует собственную задачу, исходя из цели проекта в целом и задачи своей группы в частности;

- ищет и собирает информацию, учитывая собственный опыт, результат обмена информацией с другими учащимися, учителями, родителями, консультантами и т.д., сведения, полученные из специальной литературы, Интернета и т.д., анализирует и интерпретирует полученные данные.

На этапе *обобщения информации* осуществляется структурирование полученной информации и интеграции полученных знаний, умений, навыков. И в завершении ученики систематизируют полученные данные; объединяют в единое целое полученную каждой группой информацию; выстраивают общую логическую схему выводов для подведения итогов (формы: реферат, доклад, конференция, показ видеофильмов, спектаклей; выпуск стенгазет, школьных журналов, презентация в Интернете и т.д.). Учителю необходимо проследить, чтобы учащиеся обменивались знаниями и умениями, полученными в процессе различных видов работ с информацией (анкетирование и обработка полученных знаний, проведение социологического опроса, интервьюирование, экспериментальная работа и т.д.).

На этапе *представления полученных результатов* работы над проектом учащиеся осмысливают полученные данные и способы достижения результата; обсуждают и готовят итоговое представление результатов работы над проектом (в школе, регионе, городе и т.д.). Представляют не только полученные результаты и выводы, но и описывают приемы, при помощи которых была получена и проанализирована информация; демонстрируют приобретенные знания и умения; рассказывают о проблемах, с которыми пришлось столкнуться в работе над проектом. Любая форма презентации также является учебным процессом, в ходе которого учащиеся приобретают навыки представления итогов своей деятельности.

Задача учителя – объяснить учащимся основные правила ведения дискуссий и делового общения; научить их конструктивно относиться к критике своих суждений; признавать право на существование различных точек зрения решения одной проблемы. Работая над проектом, учителю не следует забывать, что основными критериями успешности являются радость и чувство удовлетворения у всех его участников от осознания собственных достижений и приобретенных навыков.

Задачами проектной деятельности являются:

- обучение планированию (ученик умеет четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы);

- формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (ученик умеет выбирать подходящую информацию и правильно ее использовать);

- умение анализировать (креативность и критическое мышление);

- умение составлять письменный отчет (ученик умеет составлять план работы, презентовать четко информацию, оформлять сноски, иметь понятие о библиографии);

- формировать позитивное отношение к работе (ученик умеет проявлять инициативу, энтузиазм, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы).

Успешное использование проектной деятельности обусловлено соблюдением основных принципов её организации, а именно:

- проект должен быть посильным для выполнения;

- должны быть созданы необходимые условия для успешного выполнения проектов;

- подготовка учащихся к выполнению проектов (проведение специальной ориентации для того, чтобы у учащихся было время для выбора темы проекта, на этом этапе можно привлекать учащихся имеющих опыт проектной деятельности);

- руководство проектом со стороны учителя: обсуждение выбранной темы, плана работы (включая время исполнения) и ведение дневника, в котором учащийся делает соответствующие записи своих мыслей, идей, ощущений – рефлексия. Дневник должен помочь учащемуся при составлении отчета в том случае, если проект не представляет собой письменную работу. Учащийся прибегает к помощи дневника во время собеседований с руководителем проекта;

- в случае работы над групповым проектом каждый ученик должен четко показать свой вклад в выполнение проекта. Каждый участник проекта получает индивидуальную оценку;

- обязательная презентация результатов работы по проекту в той или иной форме.

Важными факторами проектной деятельности являются:

- повышение мотивации учащихся при решении поставленных задач;

- развитие творческих способностей;

- смещение акцента от инструментального подхода в решении задач к технологическому;

- формирование чувства ответственности;

- создание условий для отношений сотрудничества между учителем и учащимся.

Наиболее эффективными в повышении успеваемости обучающихся являются методы обучения, которые реализуют следующие стратегии:

• активное обучение (например, когда учащиеся действительно выполняют задания и реализуют практические навыки);

- обратная связь (например, дискуссия об обучении, включающая в себя предоставление личного мнения, которая может происходить либо между сверстниками, либо между учителем и учащимся);
- укрепление уверенности (например, использование похвалы для мотивации и придания уверенности учащемуся);
- качество обучения (например, планирование для широкого круга дифференцированных заданий).

Все эти стратегии в наибольшей степени включают в себя активные методы обучения.

*Активные методы обучения* – это методы, побуждающие учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом.

Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение педагогом знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение обучающимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности.

Использование активных методов обучения позволяет повысить продуктивность обучения за счет интенсификации усвоения учебного материала, повышения эффективности самостоятельной работы обучающихся, возможности построения системы контроля с ярко выраженной развивающей функцией. Известно, что наиболее эффективное восприятие информации достигается при максимальной вовлеченности обучаемого в процесс.

*Метод «Перевернутый класс»* – это инновационный метод смешанной формы обучения, суть которой заключается в том, чтобы привлечь обучающихся к реальной деятельности на уроке. Меняется содержание домашней работы и работы на уроке по принципу «наоборот». В «перевернутом классе» ученики самостоятельно изучают дома новую тему, используя разработанную учителем инструкцию и электронные ресурсы: видео-уроки, видео-лекции, презентации, интерактивы, возможно размещение проверочного теста или опросника для самопроверки знаний обучающегося. Современное оборудование позволяет учителю делать видеозаписи объяснения сложных вопросов и размещать их в сети. Отличительным элементом этой модели является интерактивное взаимодействие учащихся друг с другом и с учителем в ходе самостоятельного изучения темы. Важно иметь регистрацию на какой-либо образовательной платформе для взаимодействия. В случае отсутствия регистрации на платформе можно воспользоваться сервисами google. На уроке на работу нового материала необходимо меньше времени – остается только обсудить вопросы. Большая часть урока отводится для практической отработки полученных знаний, организации дискуссий, обсуждений, экспериментальной и проектной работы. Оценивание усвоения нового материала проводится в конце урока. Таким образом учитель одновременно является и организатором деятельности обучающихся в реальном режиме, и сетевым учителем.



Применение метода «Перевернутый класс» заключается в такой организации учебной работы, при которой происходит:

- 1.Формирование универсальных учебных действий.
- 2.Развитие личностных качеств и общей культуры учащегося.
- 3.Понимание ценности образования, внутренней мотивации и ответственности за свое обучение.
- 4.Обеспечивается возможность для поддержки развития каждого учащегося, развития важных качеств и умений 21 века, таких как:

- активность, инициативность и самостоятельность;
- грамотность в области ИКТ;
- творческий подход и новаторство;
- критическое мышление и способность решать проблемы;
- коммуникабельность и сотрудничество;
- информационная грамотность;
- гибкость и способность к адаптации;
- продуктивность и вовлеченность;
- лидерство и ответственность.

Метод «Перевернутый класс» можно использовать при изучении любого раздела информатики по следующему алгоритму. Учитель должен:

1) подготовить видео-средства (обучающие видеофильмы, видеоролики, презентации) по выбранной теме, либо предложить посмотреть готовый учебный видеоматериал в Интернете (учитель должен убедиться, что такой достоверный материал в интернете есть). В качестве учебного видео могут использоваться научно-популярные и документальные фильмы. Важное требование к учебному видео – его продолжительность(5-12 минут);

2) обеспечить обучающихся инструкцией по использованию видеоматериала;

3) обеспечить инструменты для самоконтроля. Одного видео недостаточно, необходимо проверить понимание содержания. В качестве таких инструментов можно использовать интерактивные дидактические задачи и игры, интерактивные тесты. Интерактивные сервисы являются также инновационными средствами формирующего оценивания, например рабочими листами, опросами, анкетами, тестами.

4) процесс подготовки к уроку можно сопровождать специальными заданиями-шаблонами, которые помогут ученикам осмыслить новую информацию. Также можно использовать специально подготовленные шаблоны в табличной форме, которые содержат конкретные вопросы и задания по учебному материалу (текстовые документы в Google-форме).

Работа на уроке предполагает анализ вопросов и проблем, возникших у учеников в процессе подготовки к уроку. Учитель должен подготовить алгоритм работы на уроке:

- 1)вопросы по теме;
- 2)практические задания для групповой или индивидуальной работы, содержание которых направлено на анализ, синтез и оценивание полученных

знаний, а также на определение направлений применения полученных знаний в дальнейшем;

3) критерии оценивания, материалы для формативного оценивания.

4) подготовку к рефлексии

Например, при изучении в 7 классе темы «Программирование алгоритма» (цель 7.3.2.1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python(пайтон) обучающиеся приходят на урок, предварительно изучив подготовленный учителем или готовый материал из Интернета на тему «Разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python(пайтон)». Материал должен включать информацию:

- логический тип данных;
- структур *if/else*;
- операторы сравнения и логические операторы;
- инструменты самоконтроля.

Обучающимся предоставляется инструкция к использованию видеоматериала.

Урок в классе можно начать с анализа следующих вопросов:

- какой алгоритм мы называем разветвляющимся?
- какие виды ветвления вам известны?
- с помощью какого оператора на языке Python записывается ветвление?
- какое действие означает оператор *elif*?
- для чего используются операторы *and*, *or*, *not*?

После анализа вопросов, используя изученный материал, можно создать записи (работа в группах):

1 группа: неполная форма условного оператора,

2 группа: полная форма условного оператора,

3 группа: оператор *elif*,

4 группа: сложные условия.

ФО. «Две звезды, одно пожелание».

Далее можно перейти к решению практических задач (индивидуальная работа на ПК), например:

1. Ввести целое число. Если это число больше 5, то вывести сообщение: «Это число больше пяти».

2. Ввести целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; в противном случае вычесть из него 2. Вывести полученное число.

3. Проверить, принадлежит ли число, введенное с клавиатуры, интервалу (-9;2).

4. Написать программу "Предсказатель". Программа должна просить пользователя ввести вопрос, на который можно ответить однозначно, то есть "да" или "нет". После чего пользователю случайным образом выдаётся ответ, например: "Да", "Нет", "Определённо да!", "Ни в коем случае!", "Конечно же нет! И хватит задавать глупые вопросы!" и тому подобные. Вариантов ответов должно быть не меньше четырёх.

5. Ввести число  $a$ . Определить и вывести сообщение о том, чётное оно или нечётное. Для определения чётности числа используйте остаток от деления на 2: если  $a \% 2 == 0$ , то  $a$  – чётное.

6. Определить, является ли треугольник со сторонами  $a$ ,  $b$ ,  $c$  равнобедренным.

7. По номеру дня недели вывести его название.

8. Даны целочисленные координаты точки на плоскости. Если точка совпадает с началом координат, то вывести 0. Если точка не совпадает с началом координат, но лежит на оси  $OX$  или  $OY$ , то вывести соответственно 1 или 2. Если точка не лежит на координатных осях, то вывести 3.

Провести самопроверку, выведя на экран тексты программ.

Подведение итогов, фронтальный опрос. Например, задачи следующего содержания.

1) Что будет напечатано в результате работы программы?

```
a=7
```

```
b=9
```

```
if a>b:
```

```
    print(a)
```

2) Что будет напечатано в результате работы программы?

```
a=8
```

```
b=5
```

```
if a<b:
```

```
    print(a)
```

```
else:
```

```
    print(b)
```

3) Что будет напечатано в результате работы программы?

```
a=8
```

```
b=5
```

```
if a<b:
```

```
    print(a)
```

```
cost = 1500
```

```
if cost < 1000:
```

```
    print ( "Скидок нет" )
```

```
elif cost< 2000:
```

```
    print ( "Скидка 2%" )
```

```
elif cost < 5000:
```

```
    print ( "Скидка 5%" )
```

```
else:
```

```
    print ( "Скидка 10%" )
```

```
else:
```

```
    print(b)
```

Завершить урок, используя метод «Рефлексивный экран». Сегодня я узнал... Было интересно... Было трудно... Я выполнял(а) задания... Я могу объяснить следующие понятия... Данное понятие включает следующие фразы.

*Метод «Смена рабочих зон» смешанной формы обучения* также можно использовать при изучении любого раздела информатики. Например, при изучении темы «Как работает компьютер» 6 класс (цели 6.1.1.2 объяснять взаимодействие основных устройств компьютера; 6.1.2.1 называть основные функции операционной системы). Учеников в классе делят на 3 группы: online обучение, работа с учителем, зона работы в группе.

Маршрут группы 1 - зона работы в группе, зона работы онлайн и зона работы с учителем.

Маршрут группы 2 - зона работы с учителем, зона работы в группе, зона работы в онлайн.

Маршрут группы 3 - зона работы онлайн, зона работы с учителем, зона работы в группе.

У каждой зоны есть маршрутный лист, на котором указана последовательность прохождения зон группы, а также задания, над которыми нужно работать в каждой из зон. Время работы в каждой зоне примерно 10 минут, чтобы осталось время на подведение итогов урока.

Смена рабочих зон происходит по сигналу таймера. Время работы в каждой зоне учитель должен устанавливать сам в зависимости от сложности материала. Данная модель делает урок более интенсивным, насыщенным учебным материалом, очень увлекает детей.

Работа в зонах

*А) Зона работы online.*

В данной группе ученики должны изучить функции операционной системы, используя ресурсы Интернет. Здесь учитель может дать возможность ученикам воспользоваться поисковой системой или же указать конкретную ссылку.

*Пример заданий:*

Используя ресурсы Интернет, ознакомиться с понятием операционная система

*Б) Зона работы с учителем.*

В данной группе работа заключается в теоретическом опросе учителем каждого ученика. Для этого у каждого ребенка есть отдельный лист с вопросами, на которые он должен дать ответ. Далее учитель проверяет ответы на вопросы и беседует с учащимися по поводу допущенных ошибок.

*Пример вопросов:*

1. Операционная система – это.....

2. Какая совокупность свойств относится к среде Windows?

3. Какие функции выполняет операционная система?

4. Папка, в которую временно попадают удалённые объекты, называется

.....

5. Драйвер – это.....

6. Операционные системы входят в состав .....

*В) Зона работы в группе.*

В данной группе учащиеся должны сплоченно и организованно работать в группе и грамотно распределить обязанности. Желательно чтобы задание для этой зоны носило более творческий характер, например, каждому ученику выдается лист с таблицей, в которой находятся задания, с одной стороны которых даны ответы на задания, а с другой кусочек картинки. Ребята должны выполнить задания, указанные в таблице, сопоставить карточки с ответами с заданиями в ячейках таблицы. Далее самое интересное заключается в том, чтобы, переверачивая карточки с ответами, ученики получили картинку с изображением ребуса, который им предстоит еще и разгадать. В результате отгадки ребуса они получают понятие, связанное с темой урока.

### **3 Методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и критериальному оцениванию по предмету «Информатика»**

Правильное планирование урока и хорошо разработанный краткосрочный план – это большой шаг к эффективному проведению урока.

В поурочном плане учитель должен четко и ясно формулировать цели; включать соответствующие части различных компонентов поурочного плана; предоставлять подробную информацию об упражнениях и заданиях, логически упорядоченных для выполнения учениками и соответствующих целям урока; определять соответствующие методы формирования целенаправленных знаний и навыков, предварительно обнаруживать проблемы и предоставлять решение по определенным навыкам; планировать применение необходимых материалов и ресурсов.

При планировании уроков разработчики программы обновленного содержания образования рекомендуют рассматривать следующие вопросы:

1) Какова цель моего урока? Поддерживает ли каждая часть урока процесс достижения учащимися этой цели?

2) Что на самом деле будут делать учащиеся? Как ясно я объясняю учащимся, что они должны делать и какие результаты они должны получить?

3) Как я узнаю, что прошло обучение?

4) Что значит быть учеником во время урока? Может ли учащийся получить помощь, что ему придаст чувство уверенности? Могут ли они получить дополнительные материалы?

5) Насколько план является гибким? Может ли он справиться с такими неожиданными событиями, как интересный вопрос учащегося, требующий подробных объяснений, короткая обратная связь еще от одного ученика или проблемы с аудиовизуальными средствами?

6) Какую обратную связь от учащихся я планирую услышать? Как я буду устраивать, записывать и обсуждать этот вопрос?

#### **Оформление вступительной части плана**

1. Прежде всего, надо определить и сформулировать цели урока.

- Цель должна быть связана с целями обучения учебной программы предмета и копируется из среднесрочного или календарно-целевого плана.

- Определите цели урока. Они могут быть идентичны целям обучения (ЦО) или могут быть адаптированы для данного урока в случае долгосрочного характера ЦО (если для достижения ЦО требуется несколько уроков).

2. Укажите критерии оценивания (ожидаемые результаты) к целям обучения, которые достигаются на данном уроке. Вы можете самостоятельно составить критерии оценивания и/или подобрать критерии оценивания из методических документов («Сборник заданий по формативному оцениванию», «Методические рекомендации по суммативному оцениванию»). Формулируя их, помните, что они должны описать ожидаемые результаты обучения в плане того, что учащиеся могут сделать в конце урока. Это поможет:

- акцентировать внимание на деятельности учащегося, а не учителя;
- не перегружать урок при планировании;
- точнее оценивать обучение учащихся;
- давать конкретную оценку учению и преподаванию.

3. Определите языковые цели, включая примеры употребляемой лексики и фраз. Пропишите лексику и терминологию, специфичную для предмета. Внесите полезные выражения для диалогов и письма.

4. Запланируйте привитие ценностей. Укажите ценности из Интегрированной образовательной программы, определите из Программы «Мәңгілік ел» национальные, общечеловеческие ценности, на привитие которых направлен данный урок.

5. Укажите межпредметную связь и каким образом реализуется межпредметная интеграция на уроке (посредством деятельности и/или содержания). Межпредметные связи на уроках информатики помогают повысить интерес учащихся и качество обучения, способствуют развитию научного стиля мышления учащихся, формируют комплексный подход к учебным предметам, расширяют кругозор учащихся, способствуют развитию творческих возможностей учащихся, помогают более глубокому осознанию и усвоению программного материала, приобщают учащихся к научно-исследовательской деятельности.

Пример краткосрочного планирования урока по теме  
«Компьютерные сети и их классификация» в 7 классе

<b>Раздел 3 – Сети и безопасность</b>	<b>Школа</b>	
<b>Дата</b>		
<b>Класс 7</b>	<b>Количество присутствующих:</b>	<b>Количество отсутствующих:</b>
<b>Тема</b>	«Компьютерные сети и их классификация»	
<b>Цели обучения, которые необходимо достичь на данном уроке</b>	7.1.3.1 классифицировать компьютерные сети	
<b>Цели урока</b>	<p><b>Все ученики:</b> - знают и понимают определение понятия сеть, компьютерная сеть, канал связи, скорость передачи информации.</p> <p><b>Большинство учеников:</b> - перечисляют недостатки и достоинства видов сетей</p> <p><b>Некоторые ученики:</b> - различают виды компьютерных сетей и цель их применения</p>	
<b>Критерии оценивания</b>	<i>Обучающиеся:</i>	

	<p>- распознают понятие «локальная сеть» и «топология сети»;</p> <p>- приводят описание не менее трех оснований классификаций компьютерных сетей;</p> <p>- перечисляют, не менее двух, преимуществ / недостатков использования компьютерных сетей</p> <p>- формулируют и обосновывают собственное мнение на основе личного опыта в вопросах организации компьютерной сети</p>
<b>Языковая цель</b>	<p><i>Используют лексику и терминологию, специфичную для предмета:</i> локальная сеть, глобальная сеть компьютера, топология компьютерной сети, топология типа “кольцо”, топология типа “звезда”, топология типа “шина”, одноранговая сеть, сеть клиент-сервер, (сеть с выделенным сервером), канал связи, сеть.</p> <p><b>Словосочетания, необходимые для диалога/письма:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Классификация ... по ... выделяют следующие виды - ...</li> <li>•Для данной ситуации рекомендуется использовать компьютерную сеть вида ..., потому что ...</li> <li>•Преимуществом / недостатком ... является ...</li> </ul>
<b>Привитие ценностей</b>	<p>Привитие культурных ценностей, уважения, сотрудничества, труда и творчества при чередовании коллективной, групповой и индивидуальной видов работ с обсуждением результатов деятельности учащихся, что развивает творчество, доброжелательность, коммуникабельность и умение мыслить через призму одной из ценностей Мэңгілік Ел: «Национальная безопасность и глобальное участие нашей страны в решении общемировых и региональных проблем».</p>
<b>Межпредметные связи</b>	Английский язык, физика
<b>Навыки использования ИКТ</b>	Работа в операционной системе, навыки работы с объектами ОС.
<b>Предыдущее обучение</b>	Размеры файлов.

### Оформление основной части плана

При планировании краткосрочного плана следует брать во внимание



следующее:

1. Уделяйте особое внимание учёту индивидуальных особенностей и потребностей учеников, поскольку успех учителя в удовлетворении таковых может позитивно повлиять на успеваемость учащихся.

2. В рамках урока постарайтесь запланировать множество различных видов заданий. На одном уроке можно использовать четыре, пять или большее число различных заданий. Организуйте учебную деятельность со сменой интервалов (не более 10 минут).

3. Убедитесь, что каждое запланированное задание будет последовательно исходить из предыдущего и направлено на достижение цели/целей урока. Целесообразно варьирование вопросов и заданий. Например, ученики могут выполнить задание устно, а затем класс выполняет это же самое задание в письменной форме. Это помогает ученикам понять задачу, позволяет осуществлять логические переходы от одной темы к другой и закрепляет их предыдущие знания и навыки.

4. Попробуйте продумать стили взаимодействия с классом, распределите время своего выступления.

5. Уделите внимание активизации учебной деятельности на основе диалогового обучения, так как обновленная образовательная программа реализуется на основе конструктивистского подхода к преподаванию и учению, сущность которого заключается в поощрении учащихся вести диалог как с учителем, так и друг с другом. Особое внимание уделяйте постановке разнообразных вопросов.

6. Необходимо планировать и чередовать как индивидуальные, коллективные, так и групповые/парные виды работ, задания направленные на развитие критического мышления.

7. В плане урока следует продумывать реализацию формативного оценивания через техники и методы.

8. В конце плана необходимо определить вопросы, задания, позволяющие обучающимся поразмышлять о том, чему они научились, оценивать свою работу и других учащихся, а также цели следующего урока. Например, для темы «Компьютерные сети» в 7 классе.

### Ход урока

Этапы урока, время	Планируемые действия	Ресурсы
Начало урока 2 мин	Организационный момент Психологический настрой Для создания положительного эмоционального настроения на начало урока активный метод «Сделай комплимент» -условие игры: улыбнуться соседу, подать руку, произнести имя и сказать комплимент. Проверка домашнего задания Проверка домашнего задания с помощью мини-теста.  ФО: наблюдение, похвала	Приложение 1 Презентация (слайд 1-2)

<p>Постановка темы и цели урока. 2 мин</p> <p>Мотивация 1 мин</p>	<p>Актуализация знаний Учитель создает проблемную ситуацию с последующим ее обсуждением через серию вопросов. Ребята, давайте представим, что мы являемся сотрудником фирмы которая работает над выполнением заказа, назовём его «Проект». У каждого сотрудника есть компьютер, на котором он хранит информацию, необходимую для выполнения проекта. В процессе работы Вам, уже в качестве сотрудников, придётся обмениваться информацией друг с другом, использовать принтер и сканер. Но дело в том, что принтер у нас один на весь отдел, да и сканер тоже. Заказ срочный. И я уверена, что мы его выполним. Вопросы для целеполагания: 1)Какие проблемы могут возникнуть при выполнении проекта? 2)Какие варианты решения этих проблем Вы могли бы предложить</p> <p>ФО: наблюдение, похвала По итогам обсуждения учитель знакомит учащихся с темой и целями урока.</p>	<p>Слайд 3-6 Просмотр видео 1</p>
<p>Исследование новых знаний 15 мин</p>	<p>Тема урока: Компьютерные сети Происходит акцентирование внимания учащихся на то, что после успешного освоения материала урока, они смогут различать локальную сеть от глобальной.</p> <p>Деление на группы 2 группы (Метод «Мозаика») 1 группа «Локальная сеть» 2 группа «Глобальная сеть»</p> <p>Метод инсерт. Учащимся предлагается прочитать ресурс. Задание Работа с учебником Сделать пометки «это я знаю», «это для меня ново». Затем в группе составить Кластер Защита кластера</p> <p>ФО: Метод «Две звезды, одно пожелание» (1мин) Физкультминутка</p>	<p>Слайд 7-8</p> <p>Учебник ватман, маркеры, магниты</p>
<p>Практическое закрепление новой темы 10 мин</p>	<p>Индивидуальная работа Уровень А Выполнение тест с использованием ресурса learningapps.org по теме «Компьютерные сети»</p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=k6_CfnnXCGc">https://www.youtube.com/watch?v=k6_CfnnXCGc</a></p>



ФО: Самооценивание

Критерии оценивания:

10 правильных ответов - «Усвоил в полном объеме»

8-10 правильных ответов – «Достаточно хорошо усвоил»

5-8 правильных ответов – «Не достаточно усвоил»

5 и менее правильных ответов - «Не понял тему»

Уровень В

Построить диаграмму Венна сходство и различия компьютерных сетей

ФО: Взаимооценивание

Критерий оценивания	Дескриптор
	Обучающийся
Знание основных характеристик компьютерных сетей	Находит сходства двух видов
	Находит отличия двух видов

Уровень С

Соотнесите принадлежность заданных понятий к имеющимся терминам



ФО: Взаимооценивание с участием учителя

-4-3 правильных ответа - «Усвоил в полном объеме»

-2 правильных ответа – «Усвоил, но есть сомнения»

-1 правильный ответ - «Не понял тему»

Слайд с верными ответами

Постер, маркеры, стикеры

Карточки с диаграммой

Конец урока  
3 мин

Рефлексия (2 мин)

Насколько сложным был сегодняшний урок?

Метод. Лестница успеха

Слайд 12



Домашнее задание: На страницах сети интернет найдите информацию об устройствах, необходимых для создания сети. Перечень оборудования, необходимого для организации локальных сетей, запишите в тетрадь.

### Оформление заключительной части плана

1. В предлагаемом Учебном плане, в шаблоне урока, предусматривается дополнительная информация: «Дифференциация», «Оценивание», «Межпредметная связь», «Здоровье и безопасность», «Связи с ценностями». Данные пункты планируются в содержании самого конспекта урока.

2. После проведения урока необходимо уделить внимание рефлексии. Это позволит определить плюсы и минусы прошедшего урока и запланировать в последующем более эффективный урок.

Дифференциация	Оценивание –	Здоровье и соблюдение техники безопасности
Деление на группы Задания разных уровней сложности Оценивание согласно критериям Учет индивидуальных потребностей учащихся Выводы делают сами учащиеся в зависимости от своих сильных и слабых сторон.	<b>Формативное оценивание</b> На протяжении урока учитель поддерживает детей похвалой, направляет их. Самооценивание, взаимооценивание Рефлексия	Психологический настрой, физминутка.

*Методика CLIL* – главным результатом интегрированного обучения предмета и языка является овладение учащимися целенаправленным языком (в нашем случае-английский язык), а не знанием предметов естественнонаучного направления. Для реализации данных принципов интегрированного обучения



разработаны и внедряются специальные методы и педагогические технологии.  
[13]

Пример краткосрочного плана урока с использованием трехязычия CLIL-технологий

<b>Long-term plan section / Раздел</b> <i>долгосрочного плана: Networks and security/ Сети и безопасность</i>		<b>School / Школа: 29</b> г.Павлодар	
<b>Date / Дата:</b>		<b>Teacher's name: /</b> Учитель:Скляренко Анна <b>Викторовна</b>	
<b>Grade: / Класс: 7</b>		<b>Number present /</b> Участвовали:	<b>Absent /</b> Отсутствовали:
<b>Professional development objective / Цель профессионального развития</b>	<b>The development of skills of a high level of student learning through practice – oriented tasks using elements of blended learning / Развитие навыков высокого уровня обучения учащихся через практико-ориентированные задания с использованием элементов смешанного обучения.</b>		
<b>Theme of the lesson: / Тема урока</b>	<b>Computernetworksandtheirclassification/ Компьютерные сети и их классификация</b>		
<b>Learning objectives that are achieved at this lesson / Цели обучения, которые достигаются на данном уроке.</b>	<b>7.1.3.1-classifycomputernetworks / 7.1.3.1 – классифицировать компьютерные сети</b>		
<b>Lesson objectives / Учебные цели</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать компьютерные сети по типу;</li> <li>- изучить топологию компьютерных сетей;</li> </ul>		
<b>Assessment Criteria / Критерий оценивания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводит определение понятия “компьютерная сеть”;</li> <li>- приводит определение понятия “топология сети”;</li> <li>- перечисляет, не менее двух, преимуществ / недостатков использования каждого вида компьютерных сетей;</li> <li>- представляет описание видов и особенностей организации компьютерных сетей, указывая источники полученной информации.</li> </ul>		

<b>Language objectives /</b> <i>Языковые цели</i>	<b>Students can/ Учащиеся могут:</b> описывать виды компьютерных сетей согласно различным классификационным признакам <b>Vocabulary /Лексика и терминология:</b> компьютерная сеть, локальная сеть, глобальная сеть, топология компьютерной сети, топология типа “кольцо”, топология типа “звезда”, топология типа “шина” <b>Set of useful phrases for dialogue / writing / Набор полезных фраз для диалога/письма:</b> Классификация ... по ... выделяют следующие виды - ... Преимуществом / недостатком ... является ... Для ситуации рекомендуется использовать компьютерную сеть вида ..., потому что ...	
<b>Assimilation of values /</b> <i>Привитие ценностей</i>	Урок направлен на привитие ценностей уважения, сотрудничества, труда и творчества, что достигается за счет чередования коллективной, групповой и парной видов работ с обязательным последующим коллективным обсуждением; такая форма организации урока направлена на развитие у учащихся качеств доброжелательной и коммуникабельной личности, умеющей мыслить творчески и критически. Формирование у учащихся устойчивых теоретических знаний и практических навыков по разделу 7.1В – Сети и безопасность, позволит учащимся более эффективно и профессионально использовать средства ИКТ для решения учебных и профессиональных задач, с обязательной опорой на здоровьесберегающие технологии.	
<b>Cross curricular links /</b> <i>Межпредметная связь</i>	Валеология – охрана здоровья при работе с устройствами, оснащенными экранами. Физика – электрический сигнал, физические характеристики каналов передачи данных Английский язык – термины, технология CLIL	
<b>ICT skills /</b> <i>Навыки в области ИКТ</i>	Использование ноутбуков (стационарных компьютеров) с установленными на них веб-браузерами (для сбора информации в рамках исследования, результатом которого должен быть постер с результатами групповой работы), подключенных к Интернет.	
<b>Previous learning /</b> <i>Предшествующие знания</i>	Основы работы с сетевыми ресурсами (5-6 класс); Понятие “Сетевая папка (папка общего доступа)” (5 класс); Преимущества и недостатки беспроводной связи (6 класс).	
<b>lesson course / Ход урока</b>		
<b>Planned stages of the lesson /</b> <i>Запланированные этапы урока</i>	<b>Types of planned exercises in the classroom /</b> <i>Виды запланированных упражнений на уроке</i>	<b>Resources /</b> <i>Ресурсы</i>

<p><b>Beginning /</b> <i>Начало урока</i> <b>5 min</b></p>	<p>- Hello girls! Hello boys! I greet you in computer science class / <i>Здравствуйте, девочки!</i> <i>Здравствуйте, мальчики! Я приветствую вас на уроке информатики.</i></p> <p><b>CLIL technique: speaking skills (разговорные навыки)</b></p> <p><b>Psychological attitude for the lesson /</b> <i>Психологический настрой на урок:</i></p> <p><b>Active learning method "Make a compliment» /</b> <i>Прием «Сделай комплимент»</i></p> <p>Учащиеся встают в круг. Условие игры: улыбнуться соседу, подать руку, произнести имя и сказать комплимент на английском языке. You look wonderful. Вы великолепно выглядите! You look splendid. Вы превосходно выглядите! You are beautiful. Вы красивая (девочкам). You are handsome. Вы красивы (мальчикам). You look well/good. Вы хорошо выглядите.</p> <p>- Excellent! Begin our lesson! Отлично! <i>Начинаем наш урок!</i></p> <p><b>The output on the lesson / Выход на тему урока</b> <b>Прием «4 картинки – 1 слово»</b> <b>Цель:</b> развитие логического мышления учащихся</p> <div data-bbox="475 1234 1002 1541" data-label="Image"> </div> <p>Ответ: компьютерная сеть, сеть интернет</p> <p><b>CLIL technique: speaking skills (разговорные навыки)</b></p> <p><b>Updating of reference knowledge / Актуализация знаний</b></p> <p><b>Прием «Вопрос – ответ»</b></p> <p><b>Цель:</b></p> <p>1. Учитель обсуждает с учащимися следующие вопросы: 1)What words do you associate with the word</p>	<p>Презентация</p> <p>Презентация</p>
--	---	---------------------------------------


	<p>"network"? /С какими словами у вас ассоциируется слово «сеть»?</p> <p>2)What types of computer networks do you know? / Какие виды компьютерных сетей вы знаете?</p> <p>2. Рассмотрите картинки. Вспомни, к каким видам компьютерной сети они относятся? (wi – fi, Bluetooth, это все беспроводные сети)</p>  <p>3. Перед тобой изображения устройств, давай назовем их на английском языке (smartphone, laptop, computer, smart TV). Назови те, для которых подходит оба вида беспроводного соединения?</p>  <p>Приведите свой пример беспроводной сети и область ее применения. (например: wimax – пульт от телевизора)</p> <p>- Well done! You did it! Today we will continue to study computer networks and learn many interesting things. /Молодцы! Вы справились! Сегодня мы продолжим изучать компьютерные сети и узнаем много интересного.</p> <p>- On the blackboard, you can see the learning goal of our lesson. Please set a goal for yourself in the lesson. / На доске вы видите учебную цель нашего урока.Поставьте, пожалуйста, каждый для себя цель на уроке.</p>	<p>Презентация</p> <p>Презентация</p>																		
<p><b>Middle /</b> <i>Середина урока</i> <b>30 min</b></p>	<p><b>CLIL technique: speaking skills (разговорные навыки)</b></p> <p><b>New lesson terms / Новые термины урока:</b></p> <table border="1" data-bbox="448 1675 1225 2080"> <tr> <td>network</td> <td>сеть</td> </tr> <tr> <td>Personal Area Network</td> <td>Персональная сеть</td> </tr> <tr> <td>Local Area Network</td> <td>Локальная сеть</td> </tr> <tr> <td>Metropolitan Area Network</td> <td>Городская сеть</td> </tr> <tr> <td>topology</td> <td>топология</td> </tr> <tr> <td>global Area Network</td> <td>Глобальная сеть</td> </tr> <tr> <td>Ring</td> <td>кольцо</td> </tr> <tr> <td>bus</td> <td>шина</td> </tr> <tr> <td>star</td> <td>звезда</td> </tr> </table>	network	сеть	Personal Area Network	Персональная сеть	Local Area Network	Локальная сеть	Metropolitan Area Network	Городская сеть	topology	топология	global Area Network	Глобальная сеть	Ring	кольцо	bus	шина	star	звезда	<p>Изучать в сети: <a href="http://quizlet.com/_5m94hj">quizlet.com/_5m94hj</a></p>
network	сеть																			
Personal Area Network	Персональная сеть																			
Local Area Network	Локальная сеть																			
Metropolitan Area Network	Городская сеть																			
topology	топология																			
global Area Network	Глобальная сеть																			
Ring	кольцо																			
bus	шина																			
star	звезда																			



	tree	дерево	
	cooper cable	медный кабель	
	fiber-optic cable	опто-волоконный кабель	
	<p><b>CLIL technique: speaking and analyze skills</b> (разговорные навыки и анализ данных)</p> <p><b>Explanation of the new topic / Объяснение новой темы:</b></p> <p><u>Компьютерная сеть</u> - это объединение компьютеров для обмена информацией и совместного использования ресурсов.</p> <p><u>Виды компьютерных сетей:</u></p> <p><u>Локальная сеть</u> - компьютерная сеть, покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий (дом, офис, фирму, институт).</p> <p><u>Региональная сеть</u> - это крупная компьютерная сеть, которая объединяет абонентов от нескольких зданий до масштабов выхода за пределы страны</p>		Презентация

<p><b>Middle /</b> <i>Середина урока</i> <b>30 min</b></p>	<p><u>Глобальная сеть</u> - это система связанных между собой компьютеров, расположенных на сколько угодно большом удалении друг от друга</p> <p><u>Топология сети:</u></p> <p><u>«Кольцо»</u> - топология, в которой каждый компьютер соединён линиями связи только с двумя другими: от одного он только получает информацию, а другому только передаёт.</p> <p><u>«Шина»</u> - все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи. Информация одного компьютера одновременно передается всем остальным.</p> <p><u>«Звезда»</u>- базовая топология, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу.</p> <p><b>Деление на группы.</b> <b>Прием «Разрезанная открытка».</b> Собрать картинку с изображением одной из топологий сети.</p> <p><b>Задание 1.</b> <b>Прием: «Кластер».</b> <b>Цель:</b>концентрация внимания, структурирование информации <b>Способы дифференциации:</b> диалог и поддержка,</p>	Презентация
--	--	-------------

	<p>группирование</p> <p><b>Критерий оценивания:</b> описывает преимущества и недостатки сетей.</p> <p><b>Уровень мыслительных навыков:</b> понимание, применение.</p> <p><b>Задание.</b></p> <p>Используя ресурсы интернет, опиши достоинства и недостатки каждого вида сетей (для каждой группы своя сеть)</p> <p>1 группа – локальная 2 группа – региональная 3 группа – глобальная</p> <p>Защита у доски – один представитель от группы.</p> <p><b>Дескрипторы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верно определяет достоинства и недостатки каждого вида сети;</li> <li>- оформляет ответ в виде кластера.</li> </ul> <p><b>Формативное оценивание:</b> «Редакторский совет»</p> <p><b>Цель:</b> оценить выступления одноклассника, дополнить материал.</p> <p><b>Задание 2.</b></p> <p><b>Прием:</b> «Пазл».</p> <p><b>Цель:</b> обучать учащихся целенаправленному нахождению информации в тексте и ее применению в работе.</p> <p><b>Способы дифференциации:</b> диалог и поддержка, группирование, источники информации.</p> <p><b>Критерий оценивания:</b> определяет достоинства и недостатки различных топологий сетей.</p> <p><b>Уровень мыслительных навыков:</b> понимание, применение.</p> <p><b>Задание.</b></p> <p>Перед вами три топологии сети, а также несколько достоинств и недостатков. Определите, какое достоинство и недостаток относится к каждой из них и приклейте на нее изображение (использование дополнительных источников, учебник, интернет ресурсы)</p> <p><b>Дескрипторы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верно определяет достоинства и недостатки топологии «звезда»;</li> <li>- верно определяет достоинства и недостатки топологии «шина»;</li> <li>- верно определяет достоинства и недостатки топологии «кольцо».</li> </ul>	<p>Приложение 1</p> <p>Приложение 2, лист А3, фломастеры, ПК</p>
--	--	--

	<p><b>Формативное оценивание: «Проверка по ключу».</b>  <b>Цель:</b> обеспечение эффективной обратной связи.</p> <p style="text-align: center;">Физ. минутка</p> <p><b>Задание 3.</b>  <b>Прием:</b> «Практическая работа».  <b>Цель:</b> закрепление навыков работы за компьютером.  <b>Способы дифференциации:</b> диалог и поддержка, выводы.  <b>Критерий оценивания:</b> определяет топологию сети компьютерного класса.  <b>Уровень мыслительных навыков:</b> понимание, применение.  <b>Задание.</b>  Используя графические возможности текстового процессора MSWord, составь компьютерную сеть кабинета информатики.  <b>Дескрипторы</b>  - составляет схему сети кабинета информатики;  - использует графические возможности текстового процессора;  - верно указывает топологию сети кабинета информатики.  <b>Формативное оценивание: «Взаимооценивание».</b>  <b>Цель:</b> обеспечение эффективной обратной связи.</p> <p><b>Задание для формативного оценивания.</b>  Соедини компьютеры красным карандашом так, чтобы получилась топология «Кольцо», а синим карандашом, чтобы получилась топология «Звезда».</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Дескрипторы:</b>  - верно соединяет компьютеры в сеть топологии «Кольцо»;  - верно соединяет компьютеры в сеть топологии «Звезда».</p> <p>Учащиеся выполняют проверку по ключу на</p>	<p>Приложение 3,  карточки,  изображения топологии сети  (приложение 1)</p> <p>ПК</p> <p>Приложение 4</p>
--	---	---

	доске.	
<b>End / Конец урока</b> <b>5 min</b>	<p><b>Итог урока.</b>  <b>Прием «Трехминутная пауза».</b>  <b>Цель:</b> обобщить материал, изученный на уроке.  Учитель предоставляет трехминутную паузу, которая дает учащимся возможность обдумать понятия, идеи урока, связать с предыдущим материалом, знаниями и опытом, а также выяснить непонятные моменты.  Я изменил свое отношение к.....  Я узнал больше о .....  Я удивился тому, что.....  Я почувствовал ...  Я относился к .....</p> <p>Домашнее задание:  <a href="https://learningapps.org/display?v=pk2v5b1o301">https://learningapps.org/display?v=pk2v5b1o301</a></p>	
<p><b>Differentiation – how do you plan to give more support?</b>  <b>How do you plan to challenge the more able learners? /</b>  <i>Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?</i></p>	<p><b>Assessment – how are you planning to check learners’ learning? /</b><i>Оценивание – как Вы планируете проверять уровень освоения материала учащимися?</i></p>	<p><b>Health and safety /</b>  <i>Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности</i></p>
1. По уровню поддержки (работа с ресурсом) .	<p>1. Самооценивание по шаблону.  2. Выполнение задания для ФО.  3. Обратная связь по итогам выполнения заданий, по итогам рефлексии.</p>	Правила ТБ при работе в кабинете, психологический комфорт

Материалы и иллюстрации к уроку приведены в приложении 2.

Система критериального оценивания учебных достижений обучающихся является неотъемлемой частью обновления содержания образования.

В Типовых правилах проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы начального, основного среднего, общего среднего образования, оценивание определяется как процесс соотнесения реально достигнутых обучающимися результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе выработанных критериев. [7].

Система критериального оценивания ориентирована на получение объективной информации о результатах обучения обучающихся на основе критериев оценивания и предоставление ее всем заинтересованным участникам для дальнейшего совершенствования учебного процесса.

Система критериального оценивания позволяет перейти к реализации следующих задач:

- функционирование объективной и прозрачной системы оценивания, способствующей повышению качества образовательных услуг;
- формирование единых и качественных механизмов оценивания, соответствующих международным подходам и стандартам;
- повышение компетентности учителей в оценочной деятельности;
- создание условий для привития навыков самостоятельного обучения и повышения ответственности обучающихся за свое обучение;
- предоставление объективной, непрерывной и достоверной информации: обучающимся – о качестве их обучения, учителям – о прогрессе обучающихся, родителям – о степени достижения результатов обучения, органам управления – о качестве предоставляемых образовательных услуг [4].

Использование активных методов обучения неизбежно приводит к применению при оценивании на уроках информатики, как и на уроках других школьных дисциплин, критериальной системы оценивания.

Оценивание работ учащихся с заранее известными критериями, соотнесение критериев оценивания с четкой картиной целей обучения, дескрипторы, позволяющие выявлять уровень успеваемости обучающегося, являются основополагающими элементами критериального оценивания.

Критериальное оценивание помогает определить уровень подготовки обучающегося, способность выполнять учебные цели программы, контролировать успех его индивидуального развития, выявлять ошибки и упущения в процессе обучения, проанализировать эффективность учебной программы, проследить за тем, чтобы оценка была справедливой, установить обратную связь между учеником, учителем и родителями.

Перед учителями стоит важнейшая задача - воспитать и обучить таких учеников, которые могли бы адаптироваться и реализовать себя в современном мире.

Обновление содержания образования требует от учителя такой организации деятельности в классе, которая обеспечивала бы развитие индивидуальных способностей и творческого отношения к жизни каждого учащегося через внедрение деятельностных технологий, реализацию принципа гуманного подхода к детям.

Особенности критериального оценивания:

- работа обучающегося оценивается по заранее известным критериям;
- оценивается только работа ученика;
- основанная на критериях оценка помогает учителю определять уровень знаний обучающегося;
- обучающийся четко видит уровень своих знаний;

- обучающемуся предоставляется возможность самооценки;
- обучающийся четко знает цель своей учебной деятельности;
- устанавливается обратная связь;
- справедливое оценивание достижения обучающихся.

Для лиц, участвующих в процессе критериального оценивания, появляется возможность:

- для учителей - для улучшения качества обучения, выстраивания индивидуальных траекторий обучающихся в процессе обучения с учетом их личностных навыков и особенностей.

- для обучающихся - пользоваться многообразием стилей обучения, использовать мышление и навыки волеизъявления, прогнозировать результаты самостоятельного обучения для достижения успеха, использовать знания для решения реальных задач, выражать свою точку зрения, критически мыслить.

- для родителей -получать объективные доказательства уровня обученности своего ребенка, отслеживать прогресс в обучении ребенка, обеспечивать ребенку поддержку в процессе обучения, устанавливать обратную связь с учителями и администрацией школы, быть уверенными и спокойными за комфортность ребенка в классе и школе.

В критериальном оценивании применяются три взаимозависимых вида оценивания:

- диагностическое оценивание;
- формативное оценивание;
- суммативное оценивание.

Без результатов диагностической оценки учитель не сможет применить формативное оценивание на должном уровне. А качество формативного оценивания на уроке будет влиять на результаты суммативного оценивания. Сохраняя такую последовательность при оценивании, можно добиться высокого уровня обучения.

*Диагностическое оценивание* – это определение начального уровня сформированности знаний, умений и навыков и компетентностей учащегося. Диагностическое оценивание обычно проводится в начале учебного года или на первом занятии изучения темы, учебного раздела, главы. Необходимость диагностического оценивания определяется необходимостью предвидеть процесс обучения и учения, адекватный возможностям и потребностям учащегося в соответствии с «зоной ближайшего развития». (Зона ближайшего развития - понятие, введенное Л.С.Выготским. Характеризует процесс подтягивания психического развития вслед за обучением). Данное оценивание проводится на входе в раздел или тему, с целью актуализации знаний в виде фронтального опроса или тестирования. Оно позволяет учителю корректировать учебный план с учетом потребностей учащихся, прогнозировать и преодолевать потенциальные трудности в обучении и учении.

Наиболее широко в обучении используются два вида оценивания - формативное и суммативное оценивание; они дополняют друг друга: формативное оценивание проверяет успеваемость в процессе обучения -

оценивание для обучения, а суммативное оценивание служит «итоговой оценкой»- оценивание обучения.

Формативное оценивание поддерживает обучение во время учебного процесса:

- ✓ формативное оценивание – неотъемлемая часть процесса обучения и учения, оно не является отдельным уроком;
- ✓ формативное оценивание используется ежедневно на каждом уроке;
- ✓ формативное оценивание обеспечивает условия для улучшения знаний каждого ученика;
- ✓ понимание прочитанного проверяется несколько раз в течение одного урока с применением различных приемов формативного оценивания;
- ✓ формативное оценивание проводится с целью определения проблем, а не для выставления отметок;
- ✓ результаты формативного оценивания используются в планировании процесса обучения;
- ✓ универсальность подхода и разность приемов формативного оценивания позволяют планировать разнообразные уроки, что, в свою очередь, является условием для мотивации учащихся к процессу учения.

*Формативное оценивание* – это планомерное и систематическое использование учителем в каждодневной работе пяти компонентов:

- активное участие учащихся в процессе собственного учения;
- самооценивание и взаимооценивание;
- обратная связь;
- влияние оценивания на мотивацию учащихся;
- корректировка процесса обучения.

Для того чтобы спланировать эффективный и соответствующий потребностям обучающихся процесс формативного оценивания, учителю предоставляется возможность самостоятельно определять форму, содержание и частоту, а также инструменты формативного оценивания.

*Активное участие учащихся в процессе собственного учения.* Существует несколько направлений активности учащихся: понимание целей обучения, ожидаемых результатов; знание и понимание учащимися критериев оценивания; правильный выбор учителем приёмов обучения.

*Знание и понимание учащимися критериев оценивания.* Разработка критериев делает процесс оценивания прозрачным и понятным для всех. Совместная с учащимися разработка позволяет сформировать позитивное отношение к оцениванию.

Последовательность работы с критериями оценивания предполагает следующие шаги:

1. Разработка критериев оценивания (осуществляется учителем или совместно с учащимися).
2. Предоставление и, при необходимости, объяснение содержания критерия учащимся до начала выполнения работы.
3. Выполнение работы на основе разработанных критериев оценивания.

4. Представление работы (чтение, пересказ, ответы на вопросы, презентация и др.).

5. Оценивание работ учащихся учителем, учащимися (самооценивание, взаимооценивание) в соответствии с критериями оценивания.

Критерий оценивания – признак, на основании которого производится оценка учебных достижений обучающихся. Поэтому при составлении заданий формативного оценивания по предмету важным является определение соответствия критериев оценивания целям обучения. Критерии разрабатываются на каждую цель обучения и отражают, что учащиеся должны знать, понимать, и как уметь применять, анализировать, синтезировать и оценивать на каждом этапе. Критерии оценивания, разработанные в соответствии с целями обучения, уровнем мыслительных навыков по учебном предмету «Информатика» по разделам представлены в таблице 19

Таблица–19. Критерии оценивания учебных достижений обучаемых

Раздел 1 Компьютерные системы		
Класс	Цели обучения	Критерии оценивания
5	5.1.1.1 характеризовать цифровые носители информации	- перечисляет виды цифровых носителей информации; - определяет название устройств по назначению.
6	6.1.1.1 рассказывать об истории и перспективах развития вычислительной техники;	- рассказывает историю развития вычислительной техники; - описывает перспективы развития вычислительной техники.
	6.1.1.2 объяснять взаимодействие основных устройств компьютера	- перечисляет основные устройства компьютера; - объясняет взаимодействие основных устройств.
	6.1.2.1 называть основные функции операционной системы;	- перечисляет основные функции операционной системы; - называет признак ОС Windows;
	6.1.2.2 использовать возможности интерфейса IDE (Integrated Development Environment (интегрированное развитие среды));	- использует возможности интерфейса IDE (Integrated Development Environment (интегрированное развитие среды));
	6.1.3.1 объяснять преимущества беспроводной связи	- формирует понятие беспроводной сети; - классифицирует беспроводные сети согласно топологиям;



		- различает преимущества и недостатки беспроводной связи.
7	7.1.1.1 описывать назначение видов памяти компьютера (оперативные запоминающие устройства, постоянные запоминающие устройства, внешние запоминающие устройства, кэш-память)	- описывает назначение видов памяти: ОЗУ, ПЗУ, ВЗУ, кэш памяти; - определяет название памяти по назначению.
	7.1.2.1 сравнивать размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию; 7.1.2.2 создавать и распаковывать архивы различных форматов	- определяет размер файлов с разным форматом, но с одинаковой информацией; - использует архивацию файлов различных форматов
	7.1.3.1 классифицировать компьютерные сети	- определяет вид компьютерной сети; - описывает характеристики глобальных и локальных компьютерных сетей; - классифицирует компьютерные сети на проводные и беспроводные.
8	8.1.1.1 объяснять на элементарном уровне функции процессора и его основные характеристики.	- называет характеристики процессора; - определяет функции процессора.
	8.1.3.1 определять пропускную способность сети	- определяет пропускную способность сети (указывает формулу расчета количества информации; определяет информационный объем символов; вычисляет максимальное количество символов в заданном алфавите); - рассчитывает время передачи файла.
9	9.1.1.1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения	- объясняет понятие “конфигурация компьютера”; - называет базовую конфигурацию компьютера; - выбирает конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения.

	9.1.2.1 выбирать программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет понятие “программное обеспечение компьютера”;</li> <li>- перечисляет виды программного обеспечения для компьютера;</li> <li>- выбирает программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя.</li> </ul>
	9.1.3.1 осуществлять совместную работу с документами с использованием облачных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создает документы в облачном хранилище;</li> <li>- создает ссылки для общей работы с документом;</li> <li>- осуществляет работу в облачном хранилище с различными документами.</li> </ul>
<b>Раздел 2 Информационные процессы</b>		
5	5.2.1.1 приводить примеры разных видов информации и представлять информацию в разных формах;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет вид информации по форме;</li> <li>- приводит примеры разных видов информации.</li> </ul>
	5.2.1.2 приводить примеры каналов связи, источников и приемников информации;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет канал связи, источник и приемник информации</li> </ul>
	5.2.1.3 кодировать и декодировать текстовую информацию;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет, что такое двоичный код;</li> <li>- кодирует и декодирует тексты, используя кодовую таблицу.</li> </ul>
	5.2.1.4 пояснять, что вся информация для компьютера представляется в двоичном виде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дает определение разряду двоичного числа;</li> <li>- объясняет что вся информация, которую обрабатывает компьютер, представлен двоичным кодом;</li> </ul>
	5.2.2.1 эффективно организовывать документ для печати (устанавливать параметры страницы, выполнять предвари-тельный просмотр);	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовит документ к печати,</li> <li>- установит параметры страницы,</li> <li>- выполнит предварительный просмотр</li> </ul>
5.2.2.2 создавать и редактировать растровые изображения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выведет документ на печать</li> <li>- создает векторные изображения;</li> <li>- редактирует векторные</li> </ul>	

	<p>5.2.2.3 создавать и редактировать векторные изображения;</p> <p>5.2.2.4 оценивать преимущества и недостатки растровой и векторной графики</p>	<p>изображения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создает векторные изображения;</li> <li>- редактирует векторные изображения.</li> <li>- выявляет различия растровой и векторной графики;</li> <li>- указывает преимущества и недостатки растровой и векторной графики.</li> </ul>
6	6.2.2.1 организовывать ссылки (гиперссылки, оглавления, названия, сноски).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создает гиперссылки, оглавления, названия, сноски;</li> <li>- знает назначение гиперссылок, оглавления, названия, сноски;</li> <li>- применяет гиперссылки, ссылки, сноски, оглавление и название.</li> </ul>
7	7.2.1.1 осуществлять перевод из одних единиц измерения информации в другие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет единицы изменения информации;</li> <li>- переводит числовые значения из одной единицы измерения информации в другую.</li> </ul>
	7.2.2.1 форматировать элементы таблицы в текстовом процессоре;	- использует списки для форматирования таблиц.
	7.2.2.2 форматировать элементы электронной таблицы;	- определяет элементы в электронной таблице;
	7.2.2.3 создавать диаграммы в электронной таблице;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать диаграммы на основе данных таблицы;</li> <li>- форматировать диаграммы;</li> <li>- выбирают тип диаграммы в соответствии с исходными данными.</li> </ul>
	7.2.2.4 использовать условное форматирование в электронной таблице;	- использует условное форматирование в электронной таблице.
	7.2.2.5 использовать различные типы данных в электронной таблице;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет типы данных электронной таблицы;</li> <li>- использует различные типы данных при решении задач в электронной таблице</li> </ul>
	7.2.2.6 создавать формулы для	

	вычислений в электронной таблице	- использует формулы в электронной таблице.
8	8.2.1.1 применять алфавитный подход при определении количества информации	- вычисляет количество символов алфавита.
	8.2.2.1 использовать различные форматы данных для решения задач в электронных таблицах; 8.2.2.2 использовать абсолютную и относительную ссылки; 8.2.2.3 использовать встроенные функции для решения задач с применением электронных таблиц; 8.2.2.4 строить графики функций, заданных в таблице	- использует различные типы и форматы данных для решения задач;  - использует абсолютную и относительную ссылки; - использует встроенные функции электронной таблицы;  - строит график функции по значениям электронной таблицы.
9	9.2.1.1 определять свойства информации (актуальность, точность, достоверность, ценность)	Определяет свойства информации (актуальность, точность, достоверность, ценность и другие);
	9.2.2.1 объяснять термины "базы данных, запись, поле"; 9.2.2.2 создавать базу данных в электронной таблице; 9.2.2.3 осуществлять поиск, сортировку и фильтрацию данных	- объясняет термины «базы данных, запись, поле»; - создает базу данных в электронной таблице; - осуществляет поиск, сортировку и фильтрацию данных в электронной таблице.
<b>Раздел 3 Компьютерное мышление</b>		
5	5.3.3.1 создавать программы определения углового наклона робота; 5.3.3.2 создавать программы для поворота робота на заданные градусы; 5.3.3.3 использовать датчик цвета для организации движения робота; 5.3.3.4 использовать датчик ультразвука для нахождения объекта	- создает программы определения углового наклона робота; - создает программы определения для поворота робота на заданные градусы; - использует датчик цвета для организации движения робота; - использует датчик ультразвука для нахождения объекта.
	5.3.4.1 формулировать определение робота; 5.3.4.2 приводить примеры разновидностей роботов и области их применения;	- дает определение робота; - перечисляет разновидности роботов и группирует по области применения; - рассказывает о технических достижениях человечества в

	<p>5.3.4.3 приводить примеры технических достижений человечества в области робототехники;</p> <p>5.3.4.4 объяснять принцип работы гироскопического датчика</p>	<p>области робототехники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает принцип работы гироскопического датчика и его назначение.</li> </ul>
6	<p>6.3.1.1 приводить примеры применения 3D-моделей;</p> <p>6.3.1.2 описывать возможности 3D-редактора;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводит примеры применения 3-3D-моделей;</li> <li>- перечисляет назначение и основные элементы 3D редактора;</li> <li>перечисляют объекты, встроенные в редактор. Умеют использовать и редактировать 3D объекты; смогут смоделировать простейшие объекты. Смогут анализировать и делать выводы о возможностях SketchUp.</li> </ul>
	<p>6.3.1.3 использовать инструменты 3D-редактора для создания графических примитивов;</p> <p>6.3.1.4 создавать тела вращения и преобразовывать их;</p> <p>6.3.1.5 создавать модели объектов в 3D – редакторе;</p> <p>6.3.1.6 экспортировать 3D-модель для печати</p> <p>6.3.1.7 настраивать 3D-печать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает интерфейс программы;</li> <li>- объясняет возможности инструментов 3D-редактора для создания графических примитивов;</li> <li>- создает графические примитивы.</li> <li>- создает тела вращения и преобразовывает их.</li> <li>- представляет модель в 3D формате;</li> <li>- указывает последовательность создания трехмерных моделей в 3D редакторе;</li> <li>- определяет характеристики 3D моделей;</li> <li>- использует инструменты 3D редактора для моделирования трехмерных моделей</li> <li>- выполняет экспортирование 3D-модель для печати;</li> <li>- настраивает 3D-печать</li> </ul>
	<p>6.3.2.1 записывать линейные алгоритмы на языке программирования Python(пайтон)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает определение линейного алгоритма;</li> <li>- составляет блок-схему линейного алгоритма;</li> <li>- записывает линейные</li> </ul>

		алгоритмы на языке программирования Python при решении задач.
	6.3.3.1 классифицировать типы данных	- знает основные типы данных и классифицирует их;
7	7.3.2.1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python(пайтон)	- знает определение линейного алгоритма; - составляет блок-схему линейного алгоритма; - записывает линейные алгоритмы на языке программирования Python при решении задач.
	7.3.3.1 осуществлять чтение и запись файла на языке программирования Python(пайтон); 7.3.3.2 использовать вложенные условия на языке программирования Python(пайтон); 7.3.3.3 использовать составные условия на языке программирования Python(пайтон)	- осуществляет чтение и запись файла на языке программирования Python(пайтон); - использует вложенные условия при решении задач на языке программирования Python (пайтон); - использует составные условия при решении задач на языке программирования Python(пайтон)
8	8.3.1.1 создавать модели задач на языке программирования Python (пайтон)	- создает и разрабатывает модель программы на языке программирования Python (пайтон);
	8.3.2.1 осуществлять трассировку алгоритма	- заполняет трассировочную таблицу
	8.3.3.1 использовать оператор цикла while(уайл); 8.3.3.2 использовать оператор цикла for(фор); 8.3.3.3 использовать инструкции управления циклом (continue (континю), break(брик), else (элс))	- использует компоненты интегрированной среды разработки программ; - использует оператор цикла в интегрированной среде разработки программ - использует инструкции управления циклом (continue (континю), break(брик), else (элс))
9	9.3.1.1 разрабатывать и исследовать	- разрабатывает модели

	модели процессов (физических, биологических, экономических) в электронных таблицах	процессов (физических, биологических, экономических и других) в электронных таблицах; - исследует модели процессов (физических, биологических, экономических и других) в электронных таблицах.
	9.3.2.1 применять алгоритмы сортировки	- применяет алгоритмы сортировки;
	9.3.3.1 создавать программы на языке программирования Python(пайтон) с использованием одномерных массивов;	- использует одномерный массив в программном коде;
	9.3.3.2 создавать программы на языке программирования Python(пайтон) с использованием двумерных массивов;	- использует двумерный массив в программном коде;
	9.3.3.3 подключать библиотеку PyGame (пайгейм);	- подключает библиотеку PyGame (пайгейм) при создании игры;
	9.3.3.4 использовать готовые модули библиотеки PyGame (пайгейм) для создания окна игры;	- использует готовые модули библиотеки PyGame (пайгейм) для создания окна игры;
	9.3.3.5 создавать задний фон игры;	- создает задний фон игры
	9.3.3.6 загружать готовые персонажи для игры;	- загружает готовые персонажи для игр;
	9.3.3.7 программировать движение персонажей;	- программирует движение персонажа;
	9.3.3.8 управлять персонажами с клавиатуры;	- управляет персонажами с клавиатуры;
	9.3.3.9 разрабатывать игру по готовому сценарию;	- разрабатывает игру по готовому сценарию;
	9.3.3.10 реализовать алгоритм подсчета результатов игры	- реализовывает алгоритмы подсчета результатов игры
<b>Здоровье и безопасность</b>		
5	5.4.1.1 рассуждать о последствиях нарушения правил техники безопасности	- знает правила техники безопасности; - определяет нарушения правил техники безопасности; - описывает последствия нарушения техники безопасности

	<p>5.4.2.1 рассуждать о незаконности копирования чужой работы;</p> <p>5.4.2.2 устанавливать пароль на документы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассуждает о авторском праве, соблюдает этику поведения в сети Интернет;</li> <li>- рассказывает о правилах безопасности в сети Интернет.</li>   <li>- объясняет необходимость установки пароля;</li> <li>- перечисляет способы установки пароля;</li> <li>- составляет алгоритм установки пароля.</li> </ul>
	<p>6.4.1.1 формулировать и решать задачи эргономики (для максимального комфорта и эффективности)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует понятие «Эргономика»;</li> <li>- решает задачи эргономики.</li> </ul>
	<p>6.4.2.1 обсуждать проблемы Интернет-зависимости</p> <p>6.4.2.2 объяснять понятия "авторское право", "плагиат";</p> <p>6.4.2.3 сопровождать информацию ссылками на автора</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет, что такое интернет-зависимость;</li> <li>- называет формы, виды и причины интернет-зависимости;</li> <li>- использует Интернет для получения информации имеющей практическое значение.</li>   <li>- объясняет понятие «авторское право» и «плагиат»;</li> </ul>
7	<p>7.4.1.1 оценивать эргономичность пользовательских интерфейсов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет критерии оценки эргономичности пользовательских интерфейсов;</li> <li>- оценивает эргономичность пользовательских интерфейсов.</li> </ul>
	<p>7.4.2.1 защищать компьютер от вредоносных программ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует антивирусные программы для защиты компьютера от вредоносных программ.</li> </ul>
8	<p>8.4.1.1 приводить примеры влияния различных электронных устройств на организм человека и эффективно использовать методы защиты</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводит примеры эффективных методов защиты при работе с электронными устройствами.</li> </ul>
	<p>8.4.2.1 соблюдать правила обеспечения безопасности пользователя в сети (мошенничество и агрессия в интернете)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует правила техники безопасности при работе в Интернете.</li> </ul>



9	9.4.1.1 критически оценивать риски, связанные с продолжительным использованием компьютеров	- оценивает риски, связанные с продолжительным использованием компьютеров; - формирует ответственность за сохранение и укрепление своего здоровья.
	9.4.2.1 рассуждать о последствиях нарушения этических и правовых норм в сети	- рассуждает о последствиях нарушения этических и правовых норм в сети.

*Правильный выбор учителем приёмов обучения.* Приемы обучения могут определяться особенностями обучения, это может быть либо постановка проблемных ситуаций, либо подробное планирование действий учащихся для достижения конкретных целей и т. п.

*Самооценивание и взаимооценивание.* Оценивание - один из важнейших надпредметных и жизненно необходимых навыков, которыми учащиеся должны овладеть в течение образовательного процесса. Находить ошибки, сопоставлять результаты работы с критериями оценивания, выслушивать ответ одноклассника – это сложные, но крайне необходимые навыки, которые формируются с помощью методов самооценивания и взаимооценивания.

Самооценивание – это процесс, направленный на сбор и анализ информации о сильных и слабых сторонах своей работы, а также возможностях и аспектах, требующих улучшения. Навык самооценивания у учащегося должен формироваться посредством оценивания своей работы по целому ряду критериев. В этом случае он будет учиться видеть свою работу как сумму многих умений, каждое из которых имеет свои критерии оценивания. Следовательно, ученик сможет отслеживать и оценивать каждый этап своего прогресса.

Оценка одноклассниками друг друга является полноценным обучающим приемом формативного оценивания. *Взаимооценивание* дает учащимся возможность закреплять изученный материал посредством оценивания работ друг друга. Преимущество взаимооценивания состоит в том, что учащиеся, проверяя и сопоставляя работы одноклассников с критериями оценивания, анализируют собственный прогресс. Варианты взаимооценивания: обмен работами; взаимопрос по специальному плану; взаимообмен заданиями.

*Обратная связь* – это процесс сообщения и получения комментариев о конкретных действиях, ситуациях, вопросах, которые ведут к достижению поставленной цели. Она дает представление о том, как идет процесс обучения, информирует о достижениях и пробелах в знаниях каждого ученика. Обратная связь обеспечивает успех обучения, если она осуществляется в атмосфере взаимоуважения и доброжелательности и предоставляет время для того, чтобы ученики дали верный ответ и исправили ошибки. Обратная связь должна быть четкой, понятной, своевременной и по теме. Формативное оценивание — это

процесс безостановочного предоставления обратной связи. Формативное оценивание выявляет непонимание и помогает предупредить неучастие некоторых учащихся в учебном процессе.

Влияние оценивания на мотивацию учащихся. Формирование мотивации происходит постоянно в процессе обучения через подбор материала для урока, интересные и разнообразные формы и методы обучения.

Мотивация – процесс стимулирования к действиям для достижения определенных целей. Мотивация внутренняя основывается на личных желаниях и потребностях учащихся. Мотивация внешняя стимулируется факторами окружающего мира в различных формах поощрения (похвала, отметки, грамоты и пр.)

*Корректировка процесса обучения с учётом результатов оценивания.*

Выявленные трудности позволяют формулировать конструктивную обратную связь с обучающимся и определять необходимый объем программного материала для повторного изучения

Формативное оценивание предполагает, что на основе промежуточных результатов учитель вносит корректировки в свою деятельность, а также в деятельность учащихся. Корректировка деятельности учителя на уроке помогает улучшить достижения учащихся. Для того чтобы обеспечить максимальное понимание учащимися учебного материала, учителю всегда следует задавать себе следующие вопросы: Кто из учащихся сейчас особо нуждается в моём внимании? Каким учащимся нужен другой подход для объяснения материала, другой прием обучения или другое задание? Какие учащиеся не усваивают новый материал

Корректировка процесса обучения с учетом результатов оценивания вносит изменения в:

- формы организации обучения – например, использование не только фронтальной формы обучения, но и групповой, индивидуальной или использование всех трех форм в течение урока;

- методы и приемы обучения, в том числе в выбор приемов обучения с учетом различных типов восприятия, темперамента, мотивированности, различного уровня подготовленности и других особенностей учащихся;

- распределение времени урока на этапы – если в ходе проверки домашнего задания учитель выявил, что учащиеся недостаточно усвоили материал, то он перераспределяет время на этапы урока, чтобы повысить уровень понимания изученного материала;

- уровень дифференцированных заданий (основываясь на степени готовности, интересе и потребностях учащихся, учителя дифференцируют содержание, процесс и продукт учебной деятельности);

- перераспределение участников учебных групп (группы могут формироваться в зависимости от возникших затруднений, от результатов во время учебного процесса.)

Использование приемов формативного оценивания на уроках информатики, как и при изучении других школьных предметов, проводится регулярно во время урока, практически на всех его этапах. Начинается с

представления учебных целей и ожидаемых результатов этапа урока, которые рекомендуется разработать с учетом SMART-критериев. После того, как учитель озвучил ожидаемые результаты, обязательной является проверка понимания их учащимися с помощью вопросов-уточнений типа: Что мы научимся делать к концу урока? Что нового мы сможем узнать о ...? Учитель может заслушать ответы учащихся сразу уже при исследовании новых знаний, после представления целей урока. При желании учитель может разделить этот этап на два шага: 1) попросить учащихся обсудить в парах ожидаемые результаты; 2) заслушать ответы нескольких пар.

Существует множество известных нам техник и приемов формативного оценивания и любой из них можно применять на уроках информатики. Каждый учитель в праве самостоятельно планировать формативное оценивание на свое усмотрение, важно чтобы выбранные приемы способствовали тщательному анализу ответов учащихся.

Распространенные приемы формативного оценивания на уроках информатики. «Словесная оценка» - это устная обратная связь учителя и ученика, которая эффективна на любом этапе урока.

«Две звезды, одно пожелание» - этот вид работы дает возможность видеть «минусы» и делать не только критические замечания, но, что важно, говорить о «плюсах» в работе. Можно проводить как устно, так и письменно, как коллективно, так и индивидуально.

Прием «Горячий стул», когда ученик сидит на воображаемом горячем стуле, а весь класс задаёт ему вопросы по определённой теме.

Стратегия «Хочу спросить...», здесь ученик задает любому из класса свой вопрос со словами «хочу спросить (кого-то)», если тот правильно отвечает, то вопрос затем задает он, ученик, не давший правильного ответа, выбывает из игры. Полезна при проверке домашнего задания.

Прием «Банк вопросов» может использоваться в любом классе и при изучении любой темы. Обычно рекомендуется групповой тип работы. Ученикам дается поручение составить как можно больше вопросов по изучаемой теме. Можно предложить различные задания группам, предварительно обговорив, что вопросы не должны быть однотипными, можно предложить какие-то вопросные слова, например, нужны вопросы, начинающиеся словами «что», «какой», «зачем» и «почему».

Техника «Светофор» предусматривает использование сигнальных карточек: зеленый цвет означает «Мне всё понятно», желтый цвет – «Мне нужна консультация», красный цвет – «Мне нужна помощь».

«Незаконченное предложение» - учащиеся должны закончить предложение, например, На уроке мне было важно и интересно... . Сегодня на уроке я понял... . Хотелось бы узнать... . Этот прием оценивания часто использую на этапе урока «Рефлексия» как в устной, так и письменной форме. Эту технику можно сделать не только в форме таблицы, но и форме руки, где на каждом «пальце» написано начало предложения, которое необходимо продолжить.

«Взаимооценивание в парах». Этот вид формативного оценивания проводится в парах, где учащиеся могут проверить друг-друга и сказать недостатки работы в устной форме или использовать образец ответов, используя различные приемы.

«Взаимооценивание в группе» проводится с помощью «Оценочного листа», при наличии критериев для оценивания оценка более объективна.

«Самооценивание» проводится в различных видах: а) самооценивание при помощи целей, которые они сформулировали в начале урока; б) самооценивание как обзор группы; в) самооценивание при помощи образцов ответов; г) самооценивание при помощи формативного теста.

Суммативное оценивание за раздел (СОР) проводится по завершении раздела согласно учебным программам и планам. В результате данного вида суммативного оценивания обучающимся выставляются баллы, которые учитываются при выставлении оценок за четверть.

Учитель самостоятельно определяет, в какой форме (контрольная, практическая или творческая работа, проект, устный опрос, эссе и др.) и на каком уроке проводится СОР.

Количество процедур СОР соответствует учебной программе и определяется для предмета «Информатика» по разделам.

При определении содержания и составлении заданий для СОР учитель может использовать образцы, предложенные в методических рекомендациях по СОР. Кроме этого, учителю предоставляется возможность самостоятельно разработать инструменты оценивания. Для этого в помощь учителю предлагается следующий алгоритм (Рисунок 13):

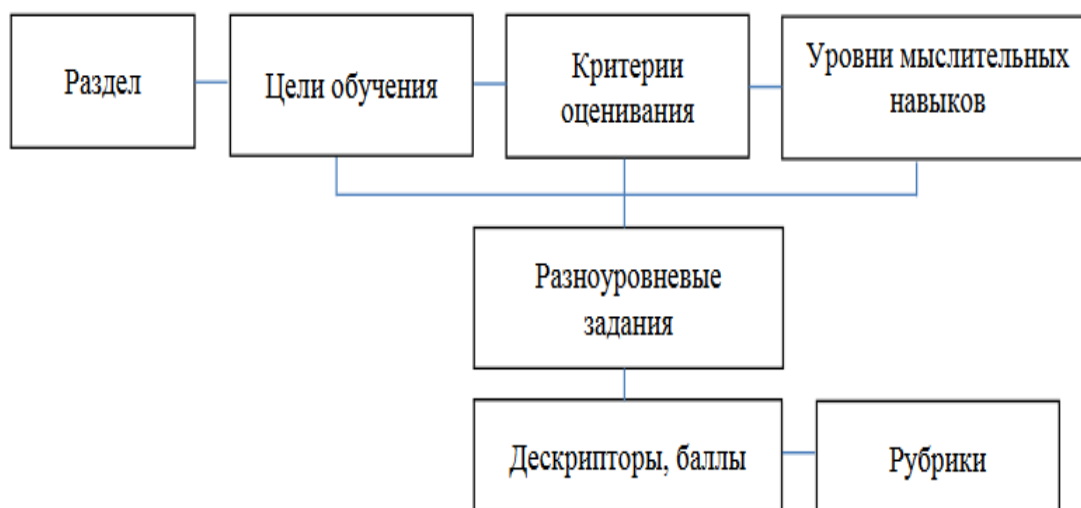


Рисунок 13. Алгоритм разработки СОР

- 1) изучить учебную программу и цели обучения за раздел;
- 2) определить те критерии оценивания в соответствии с целями обучения, которые будут проверяться в СОР, и соотнести их с уровнями мыслительных навыков;

*Критерий оценивания* – признак, на основании которого производится оценка учебных достижений обучающихся.

3) составить одно или несколько заданий, охватывающих содержание целей обучения, проверяемые критерии и соответствующий уровень мыслительных навыков;

4) составить дескрипторы к каждому заданию;

*Дескриптор* – характеристика, описывающая конкретные шаги для выполнения заданий, которые должны быть ясными и точными, чтобы решение учителя при оценивании было объективным. Они позволяют определить, на каком этапе выполнения задания обучающийся испытывает трудности. Выявленные трудности позволяют формулировать конструктивную обратную связь обучающимся и определять необходимый объем программного материала для повторного изучения.

5) составить рубрики к СОР для предоставления результатов суммативного оценивания обучающимся и их родителям.

*Рубрика* - описание уровней в соответствии с критериями оценивания.

Например, согласно долгосрочного плана в 1 четверти 7 класса изучаются два раздела «Представление и измерение информации» и «Сети и безопасность», значить в четверти будет проводиться два СОРа. Рассмотрим разработку задания к СОРу по разделу «Представление и измерение информации» согласно предложенному алгоритму:

#### Образец СОР по разделу «Представление и измерение информации»

<p><b>Раздел.</b> Представление и измерение информации</p>	<p><u>Цели обучения:</u>                      7.2.1.1 осуществлять перевод из одних единиц измерения информации в другие;                      7.1.1.1 описывать назначение видов памяти компьютера (оперативные запоминающие устройства, постоянные запоминающие устройства, внешние запоминающие устройства, кеш-память);                      7.1.2.1 сравнивать размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию;                      7.1.2.2 создавать и распаковывать архивы различных форматов.</p>
<p><b>Уровни мыслительных навыков</b></p>	<p>Применение                      Навыки высокого порядка</p>
<p><b>Критерии оценивания</b></p>	<p>1) Осуществляет перевод из одних единиц измерения информации в другие;                      2) Определяет назначение видов памяти компьютера (оперативные запоминающие устройства, постоянные запоминающие устройства, внешние запоминающие устройства, кеш-память)                      3) Определяет размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию;                      4) Использует архивы различных форматов.</p>

**Задания.**

1) Сравните объемы информации, поставив знак >, < или =

а) 1872 бит ? 234 байт

б) 34 Кб ? 34800 байт

в) 12 Гб ? 12488 Кб

2) Асхат написал письмо в текстовом документе в формате .docx весом 4500 байт и должен передать файл однокласснику. Определите устройство памяти, которое можно использовать для передачи файла.

3) Объем свободной памяти флэш-карты составляет 5КБ. Реферат занимает в формате \*.docx = 5200 байт, в формате \*.pdf=3620 байт. Определите и объясните, какой документ поместится на флэш-карту.

4) Назовите и опишите один из способов, позволяющих уменьшить размер документа в формате docx.

Наименование способа \_\_\_\_\_

Описание \_\_\_\_\_

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		обучающийся	
Переводит размер информации из одних единиц измерения в другие;	1	осуществляет перевод чисел из единицы измерения бит на байт или наоборот.	1
		осуществляет перевод чисел из единицы измерения байт на Кб или наоборот.;	1
		осуществляет перевод чисел из единицы измерения Кб на Гб или наоборот.;	1
Определяет назначение видов памяти компьютера (оперативные запоминающие устройства, постоянные запоминающие устройства, внешние запоминающие устройства, кеш-память)	2	указывает устройства, которые можно использовать для передачи файла;	1
Определяет размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию;	3	определяет размер файлов с разным форматом, но с одинаковой информацией;	1
Использует архивы различных форматов.	4	использует архивацию файлов различных форматов, может предложить одну программу для сжатия файлов;	1

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Представление и измерение информации»

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	средний	высокий
Переводит объем информации из одной единицы измерения в другую	Затрудняется в переводе числовых значений из одной единицы измерения информации в другую. <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки при переводе числовых значений из одной единицы измерения информации в другую. <input type="checkbox"/>	Верно переводит числовые значения из одной единицы измерения информации в другую <input type="checkbox"/>
Определяет назначение видов памяти компьютера (ОЗУ, ПЗУ, внешние запоминающие устройства, кэш-память)	Затрудняется в определении назначения видов памяти: ОЗУ, ПЗУ, ВЗУ, кэш памяти. <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в определении устройств, которые можно использовать для передачи файла учителю/объяснение назначения выбранных устройств памяти. <input type="checkbox"/>	Верно определяет назначение видов памяти: ОЗУ, ПЗУ, ВЗУ, кэш памяти. <input type="checkbox"/>
Определяет размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию;	Испытывает затруднение в определении размера файлов с разным форматом, но с одинаковой информацией. <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в определении объема документа/ сравнение количества свободного объема устройства памяти и размера файла. <input type="checkbox"/>	Верно определяет размер файлов с разным форматом, но с одинаковой информацией. <input type="checkbox"/>
Использует архивы различных форматов.	Затрудняется использовать архивацию файлов для различных форматов. <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в использовании одной программы для сжатия файлов <input type="checkbox"/>	Верно использует архивацию файлов различных форматов. <input type="checkbox"/>

Задача СОР – зафиксировать промежуточный результат, т.е. текущие учебные достижения обучающегося, для дальнейшего обучения.

*Процесс суммативного оценивания за четверть (СОЧ)* измеряет прогресс в обучении за четверть и предоставляет доказательства о знаниях, навыках и понимании содержания учебной программы. СОЧ проводится в конце учебной четверти с выставлением баллов, которые учитываются при выставлении оценки за четверть и предполагает проведение различного рода контрольно-проверочных работ.

При разработке суммативных работ необходимо учитывать, что они должны включать разноуровневые задания, которые будут демонстрировать

достижение различных уровней мыслительных навыков, включая проверку уровней мышления высокого порядка: анализ, синтез и оценка.

Планирование и разработка содержания СОЧ, в первую очередь, включает обзор целей обучения учебной программы, так как оценивание проверяет их усвоение, проводится согласно спецификации суммативного оценивания за четверть с образцами заданий и схемами выставления баллов. Спецификации едины для всех организаций образования. В спецификации суммативного оценивания указывается четверть, продолжительность, количество баллов – типы заданий (задания с множественным выбором ответов; задания, требующие краткого ответа; задания, требующие развернутого ответа). Дается описание структуры суммативного оценивания, например, данный вариант состоит из 10 заданий, включающих задания с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами. В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения. В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Задание может содержать несколько структурных частей.

Для обсуждения учителями результатов письменных суммативных работ обучающихся за четверть с целью стандартизации оценивания проводится модерация, на которой обсуждаются результаты оценивания работ с целью обеспечения единого подхода при выставлении баллов.

#### *Действия учителя при модерации*

Процесс модерации суммативного оценивания за четверть проводится в определенном порядке.

#### *До модерации:*

- оценивает суммативную работу обучающегося в соответствии со схемой выставления баллов;
- отбирает образцы суммативных работ (с максимальным, минимальным баллами; работы, оценивание которых вызвало затруднение);
- зашифровывает личные данные и готовит работы обучающихся для модерации.

#### *Во время модерации:*

- обсуждает с коллегами результаты работ обучающихся и убеждается, что все баллы выставлены в соответствии со схемой выставления баллов;
- при необходимости вносит изменения в результаты или в схему выставления баллов;
- подписывает протокол заседания.

#### *После модерации:*

- с учетом модерации пересматривает все работы обучающихся, подлежащих внесению изменений. При этом баллы могут быть изменены как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения;
- выставляет окончательные баллы в работах обучающихся;
- выставляет окончательные баллы в электронный журнал.



## Заключение

Обновление содержания среднего образования характеризуется существенными изменениями в структуре и содержании образования, методах, подходах обучения и системе оценивания.

Весь комплекс мероприятий в рамках обновления содержания образования направлен на создание образовательного пространства, благоприятного для гармоничного становления и развития личности.

Новый этап в развитии школьного образования связан с внедрением компетентного подхода к формированию содержания и организации учебного процесса, необходимостью научить учащихся применять полученные знания и умения в конкретных учебных и жизненных ситуациях. Внедрение компетентного подхода предполагает обязательное прогнозирование результатов содержания обучения, что требует изменений в системе оценивания уровня учебных достижений.

Данное методическое пособие, разработанное в рамках обновления содержания образования, состоит из трех разделов.

В первом разделе методического пособия раскрыты особенности учебной программы «Информатика» (5-9 классы) в рамках обновления содержания образования. Разделы и подразделы, раскрывающие содержание указанных учебных предметов, и учебные цели даны в виде схем и таблиц с пояснениями.

Во втором разделе рассматриваются методы и формы организации обучения учебного предмета «Информатика» (5-9 классы). Особое внимание уделено педагогическим технологиям по развитию критического мышления.

В третьем разделе методического пособия даны методические рекомендации по составлению критериев оценивания и краткосрочного планирования; образцы заданий формативного и суммативного оценивания, включены краткосрочные планы по информатике, разработанные учителями-практиками.

Данное пособие разработано в рамках обновления содержания образования, носит рекомендательный характер и является одним из пособий, которыми могут руководствоваться учителя-практики общеобразовательных школ республики.

## Список использованной литературы

1. Послание Президента Н.Назарбаева Республики Казахстан от 31 января 2017 года.
2. Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года №827.
3. О внесении изменений и дополнений в некоторые приказы Министра образования и науки Республики Казахстан. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 26 июля 2019 года № 334. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2019 года №105.  
Образовательная программа курсов повышения квалификации педагогических кадров по предмету «Информатика». Руководство для учителя. Центр педагогического мастерства АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2016.
5. COMPUTER SCIENCE Unplugged, Тим Белл, Ян Х. Виттена, Майк Феллоус. « Методические рекомендации, для использования в классе», подготовили Робин Адамс и Джейн Макензи.
6. Сабойдалова М. А. Использование активных и интерактивных методов обучения на уроках «Информатики и ИКТ» [Текст] // Педагогика сегодня: проблемы и решения: материалы Междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2017 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2017. - С. 120-124.
7. [http://nio.robostem.ru/?page\\_id=2097](http://nio.robostem.ru/?page_id=2097)
8. Г.Ногайбаева, С.Жумажанова. «Развитие STEM-образования в мире и Казахстане» \ «Білімді ел - Образованная страна» №20 (57), 25.10.2016ж.
9. ҚР Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысымен бекітілген "2016-2019 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының Білім және ғылымын дамыту" бағдарламасы
10. «Жалпы білім беретін мектепте STEM бағыттары бойынша білім алушылардың ғылыми-зерттеушілік жұмысын ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар» Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2018 ж., Астана қ.
11. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 18 марта 2008 года №125 «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся»
- 12.Руководство по критериальному оцениванию для учителей основной и общей средней школ. АОО НИШ «Назарбаев Интеллектуальные школы» Учебно-методическое пособие. Астана, 2017.
13. Ағылшын тілін және жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерді (информатика, физика, химия, биология, жаратылыстану) кіріктіріп оқыту, Оқу-әдістемелік құрал, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2016 ж., Астана қ.

## Приложения

### Приложение 1

#### Описание образовательной платформы по программированию Okoo.kz

Платформа “ОКoo” расположена по адресу <https://okoo.kz/auth/signin> и является собственной разработкой авторов. Открыв главную страницу, учащимся следует ввести логин и пароль, предоставляемый учителем.

Платформа состоит из панелей учителя и ученика и представлена на трех языках: русский, казахский и английский. Панель учителя позволяет зарегистрировать учеников, предоставив доступ к курсам данной платформы. Через панель учителя можно отслеживать успеваемость учеников, а также их личный прогресс. Учитель может отслеживать, как ученики решают те или иные задачи, какое количество теоретического материала просмотрел каждый ученик. Учитель для мотивации учеников к выполнению задач может создавать соревнования. Контест (соревнование) означает выполнение определенных задач в определенное время. Ученик, решивший быстрее всех за меньшее количество попыток, получает больше очков за решенную задачу, повышая свой рейтинг. У учителя также есть возможность создать свой сборник задач как для контеста (соревнования), так и для свободного решения задач учениками.

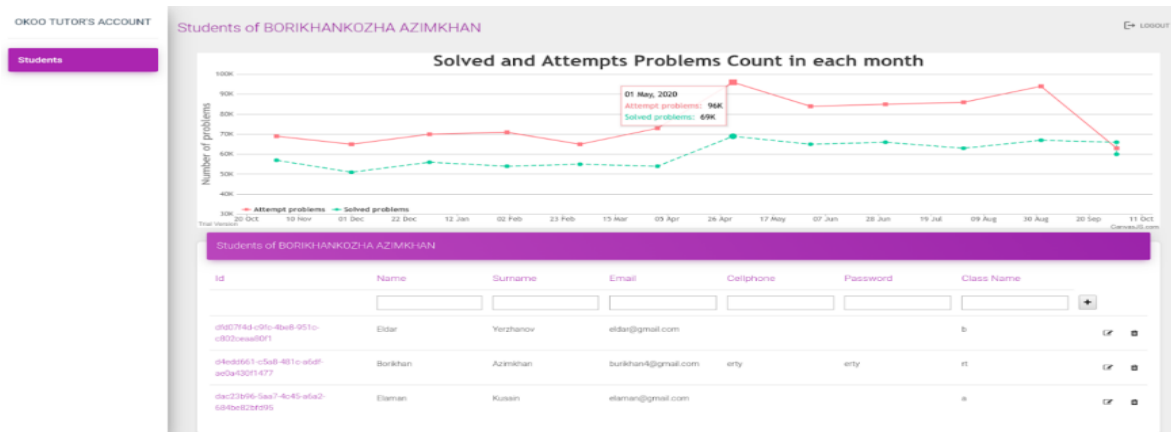


Рисунок 1. Панель учителя

Панель ученика спроектирована таким образом, чтобы мотивировать ученика. Ученик может увидеть продолжительность выполнения заданий каждый день. Система оценивания присваивает очки за выполненные задания. Если задания выполняются каждый день, коэффициент множителя получения очков увеличивается в зависимости от продолжительности решения задач на платформе. Ученик может отслеживать свое положение в рейтинге как в классе, так и в глобальном рейтинге. У ученика есть постоянный доступ к материалам курса, также есть возможность обратной связи с разработчиками курса. Учащийся может заниматься и решать задания в удобное для него время.

Курс по программированию представлен шестью разделами: основы программирования, условные структуры, циклы, тип данных str, структуры данных и функции. Каждый раздел состоит из определенного количества уроков. Уроки включают теоретический и практический материалы. Теоретический материал состоит из видеоуроков, которые учащиеся могут прослушать и применить примеры из видео на практике. Практическая часть состоит из задач.

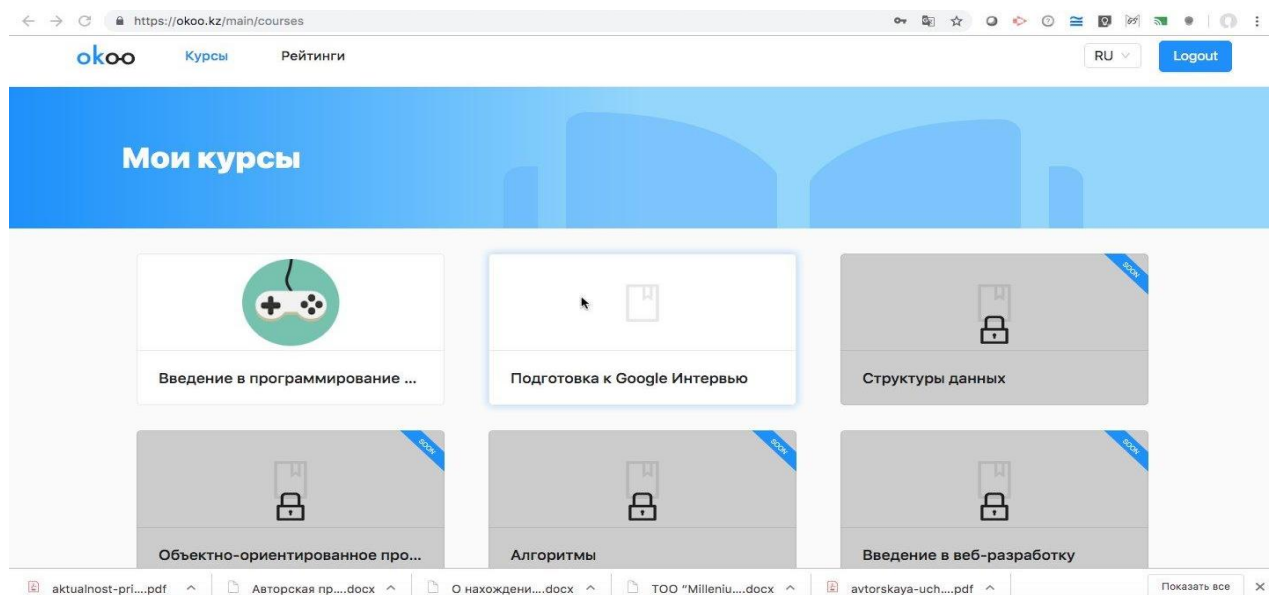


Рисунок 2. Страница курса

При выполнении практических заданий в кабинете учителя регистрируется прогресс ученика, а также ход выполнения данного задания каждым учеником.

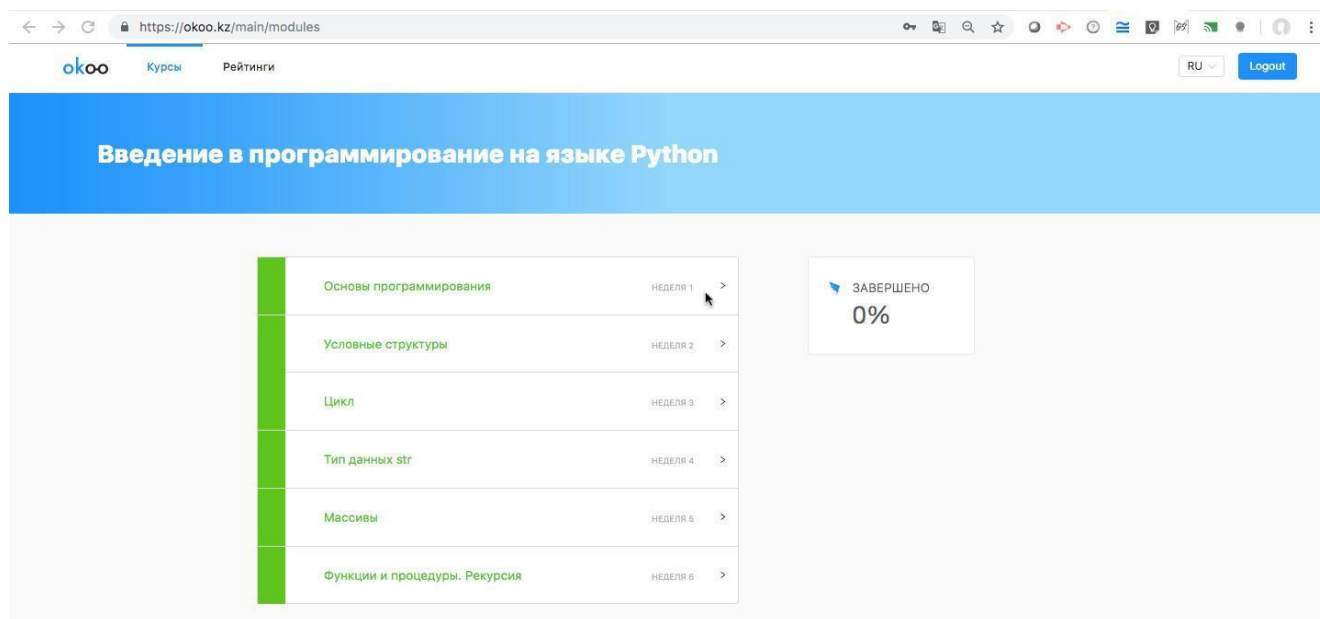
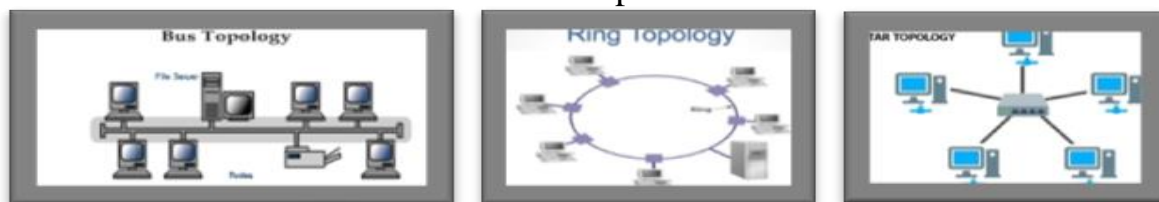


Рисунок 3. Панель курса Введение

В образовательную платформу “ОКoo” интегрированы алгоритмы искусственного интеллекта, позволяющие автоматизировать процессы проверки задач. Алгоритмы способны анализировать программный код учащегося и выдавать правильность ответа. Платформа написана на React JS и Go, что позволяет выдержать нагрузку в более миллиона запросов в секунду. В системе также внедряется аналитика, позволяющая определять успешность сдачи суммативного оценивания за несколько месяцев вперед.

## Приложения к уроку с использованием трехязычия CLIL-технологий

### Lesson plan



### Пример кластера для учащихся.



### Достоинства и недостатки сетей

Топология «Звезда»	Топология «Кольцо»	Топология «Шина»
<p><b>ДОСТОИНСТВА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надежность (выход из строя одной станции или кабеля не повлияет на работу других).</li> </ul> <p><b>НЕДОСТАТКИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требуется большое количество кабеля;</li> <li>- надежность и производительность определяется центральным узлом, который может оказаться «узким местом» (потому что это оборудование дублируется).</li> </ul>	<p><b>ДОСТОИНСТВА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкая стоимость;</li> <li>- высокая эффективность использования моноканала;</li> <li>- простота расширения;</li> <li>- простота методов управления.</li> </ul> <p><b>НЕДОСТАТКИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в случае выхода из строя хотя бы одного компьютера вся сеть парализуется;</li> <li>- на каждой рабочей станции необходим буфер для промежуточной хранения передаваемой информации, что замедляет передачу данных;</li> <li>- подключение новой станции требует отключения сети. Поэтому разрабатываются специальные устройства, позволяющие блокировать разрывы цепи.</li> </ul>	<p><b>ДОСТОИНСТВА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упрощение логической и программной архитектуры сети;</li> <li>- простота расширения;</li> <li>- простота методов управления;</li> <li>- минимальный расход кабеля;</li> <li>- отсутствие необходимости централизованного управления;</li> <li>- надежность (выход из строя одного компьютера не нарушит работу других).</li> </ul> <p><b>НЕДОСТАТКИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кабель, соединяющий все станции - один. Следовательно «общаться» компьютеры могут только «по очереди», а это означает, что нужны специальные средства для разрешения конфликтов;</li> <li>- затруднен поиск неисправностей кабеля, при его разрыве нарушается работа всей сети.</li> </ul>

### Раздел «Компьютерные системы», Подраздел «Компьютерные сети»

Тема «Компьютерные сети и их классификация»

Цели обучения: 7.1.3.1 Классифицировать компьютерные сети

Критерии оценивания Обучающийся

- Знает определение компьютерных сетей
- Определяет топологию сетей

Уровни мыслительных навыков: Знание и понимание

Задания. Соедини компьютеры красным карандашом так, чтобы получилась топология «Кольцо», а синим карандашом чтобы получилась топология «Звезда»



Дескрипторы:

- верно соединяет компьютеры в сеть топология «Кольцо»;
- верно соединяет компьютеры в сеть топология «Звезда».

## Образцы краткосрочных планов

Тема урока: Графическое представление табличных данных, 7 класс

<b>Раздел долгосрочного плана:</b> Работа с текстовым документом		<b>Школа:</b>	
<b>Дата:</b>		<b>ФИО учителя:</b>	
<b>Класс:</b> 7		<b>Количество присутствующих:</b>	<b>отсутствующих:</b>
<b>Тема урока</b>	<b>Графическое представление табличных данных</b>		
<b>Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)</b>	7.2.2.3 – создавать диаграммы в электронной таблице		
<b>Цели урока</b>	<p><b>Все ученики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создают диаграммы в электронной таблице</li> <li>- форматируют диаграммы</li> </ul> <p><b>Большинство учеников:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изменять параметры диаграммы</li> </ul> <p><b>Некоторые ученики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать условия задачи и выбирать тип диаграммы в соответствии с исходными данными для более информативного представления</li> </ul>		
<b>Критерии успеха</b>	создавать диаграммы на основе данных таблицы форматировать диаграммы изменяют параметры диаграммы выбирают тип диаграммы в соответствии с исходными данными		
<b>Языковые цели</b>	<p><b>Специфическая терминология:</b> диаграмма, гистограмма, ось, легенда, сетка</p> <p><b>Полезные выражения для диалогов и письма:</b>          Диаграмма – это...          Для того чтобы построить диаграмму надо....          Существует ..... типов диаграмм</p>		
<b>Привитие ценностей</b>	<p>Индустриализация и экономический рост, базирующийся на инновациях. (Мэнгілік ел)</p> <p>Сотрудничество при работе в группах</p> <p>При реализации дифференциации на уроке, более способные учащиеся оказывают поддержку остальным, тем самым прививается сотрудничество у учащихся</p> <p>Бережное отношение к окружающей среде</p>		

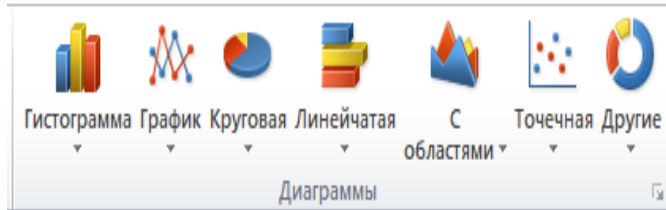
<b>Межпредметные связи</b>	Английский язык, математика и экономика, экология, анатомия	
<b>Предварительные знания</b>	Учащиеся умеют работать с формулами, форматировать таблицу по образцу.	
<b>Ход урока</b>		
<b>Запланированные этапы урока</b>	<b>Запланированная деятельность на уроке</b>	<b>Ресурсы</b>
<p><b>Начало урока</b>  <b>8 мин</b>  1 мин.  2 мин.</p> <p>5 мин.</p>	<p><b>Организационный момент.</b> Приветствие.  Проверка присутствующих.  Эмоциональный настрой на урок.  <b>Проверка домашнего задания.</b> Кроссворд.</p> <p><b>Деление на группы.</b> «Кот в мешке» Выбираем 5 сильнейших учеников, выстраиваем их в шеренгу лицом к доске. У остальных учащихся беру по одной вещи (ручку, ластик, линейка и т.д.) Складываю в мешок. Затем предлагаем сильным ученикам вынуть по одной вещи из мешка, соответственно ученик, которому принадлежит вещь, садится в группу к тому ученику, который эту вещь вытянул.</p> <p>Создание коллаборативной среды в группах  <b>«Веселый счет»</b>  - Называю какое-либо число, не превышающее количество человек в группе. Названное количество участников встает. В выполнении упражнения необходимо добиться синхронности, участники не должны совещаться.  <b>ФО.</b> Спасибо все молодцы!</p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=xpPewh9FAk">https://www.youtube.com/watch?v=xpPewh9FAk</a>  <a href="https://learningapps.org/4298724">https://learningapps.org/4298724</a></p> <p>Мешок (пакет)</p>
<b>Подведение к теме урока:</b>	<p>Учащимся раздаю по одному цветному магниту и предлагаю ученикам построить на магнитной доске столбики (желтые, красные, синие, зеленые). По приему <b>«Одно пожелание соседу»</b> прикрепляя магнит ученик называет пожелание следующему ученику .</p> <p>-Обсудим полученную картину на доске. Магнитов какого цвета больше? (желтого) Какого меньше? (красного) Есть ли одинаковое количество? (синий и зеленый). Удобно ли таким образом обрабатывать данные? (да) Как вы думаете, как называется такой способ представления информации? (графический).  <b>ФО.</b> Наблюдение и похвала.</p>	<p>Цветные магниты (4 шт. желтого, 2 шт. красного, по 3 шт. зеленого и синего цвета)  магнитная доска</p>
<b>Середина урока.</b> <b>Новый материал</b>	<p>- Запишите тему урока в тетради: <b>Графическое представление табличных данных.</b>  - Самый наглядный способ представления данных – <b>диаграмма.</b></p>	<p>Слайд 1. Тема урока</p>



(25 мин)

5 мин

-Диаграммы бывают различного типа



- Гистограмма
- График
- Круговая
- Линейчатая
- С областями
- Точечная
- Кольцевая
- Лепестковая
- Пузырьковая

**Вопросы для целеполагания:** Какой тип диаграммы вам понравился? Как вы думаете что нужно для построения диаграммы?

- В свою очередь каждый тип диаграммы подразделяется на виды. Например, гистограмма с группировкой показывает сравнение значений по категориям, гистограмма с накоплением – вклад каждого значения в общую сумму (с нарастающим итогом), нормированная гистограмма с накоплением – процент вклада каждого значения в общую сумму. Кроме того, можно выбрать форму элементов гистограммы: плоская (обычная), объемная, цилиндрическая, коническая, пирамидальная.

*Дифференциация*

**Задание в игровой форме «Кто быстрее».**

Работа в группах. Соотнесите название диаграммы с их наглядным изображением.

**ФО:** В зависимости от уровня учащихся на выполнение задания понадобится от 1 до 3 мин.

Прием взаимооценивания с участием учителя «Усвоил. Не усвоил»

Лучшим аплодисменты от всего класса.



**Задание на закрепление изученного.** Создайте таблицу по образцу в карточке. Произвольно заполните данные таблицы.

5 мин

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Продажа ж/д билетов							
2		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
3	Касса 1	1500	1415	1478	1601	1600	1899	1700
4	Касса 2	1504	1602	1546	1587	1653	1799	1750
5	Касса 3	1487	1452	1239	1555	1599	1980	1820

Слайд 2.  
Определение диаграмма

Слайд 3 Типы диаграмм

<https://learningapps.org/2601269>



карточка

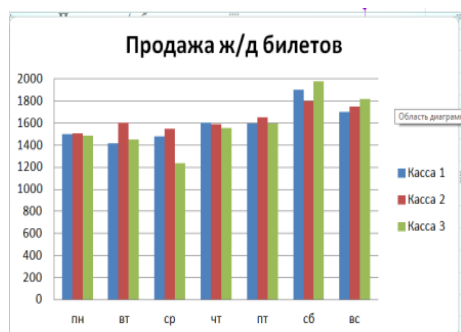
5 мин

- На основе этой таблицы вместе создадим диаграмму, которая будет графически представлять нам возможность проанализировать недельную активность продаж ж/д билетов. Для этого необходимо выделить область A2:H5 и выберите гистограмму вида с **группировкой** из группы **Диаграммы** на вкладке **Вставка**. Для того чтобы диаграмма имела законченный, читаемый вид необходимо задать параметры – это заголовок, оси, линии сетки, легенда, подписи данных, таблица данных для визуализации числовых данных.

**Легенда** – это область диаграммы, где расположены условные обозначения.

С помощью вкладки **Конструктор** попробуйте изменить стиль, тип диаграммы и переместить диаграмму на отдельный лист.

Далее, выполнив команду **Макет-Название диаграммы** – **Над диаграммой**, ввести название диаграммы, установить подписи данных. Если выделите двойным щелчком левой кнопки мыши что-либо на диаграмме, например ось, то можно с помощью команды **Формат оси** изменить ее параметры. Попробуйте самостоятельно изменить параметры оси.



**ФО:** «Большой палец»

«Палец вверх – Все понял

«Палец в сторону» - Не все понял

«Палец вниз» - Ничего не понял

**Физминутка**

**Работа с учебником.** При выполнении учащиеся руководствуются условием задачи. Более способные учащиеся могут помогать отстающим учащимся и оказывать содействие.

**Уровень А**

- Постройте круговую диаграмму на основе предложенной простой таблицы.

Видеоролик.

Учебник.

Карточки с заданиями.

Практическая  
работа  
10 мин

### Уровень В

- Постройте круговую диаграмму распределения людей по группам крови, если людей с группой крови О в мире около 46%, с группой А около 34%, с группой крови В приблизительно 16,5%, а самой редкой группой крови АВ всего 3,5%.

### Уровень С

Проблема городов – это, в первую очередь, проблема уменьшения выбросов в окружающую среду различных загрязнителей.

Для разложения в природной среде бумаги потребуется до 10 лет, консервной банки - до 90 лет, фильтра от сигареты – 100 лет, полиэтиленового пакета – до 200 лет, пластмассы – 500 лет, стекла – до 1000 лет. Помните об этом, не бросайте куда попало полиэтиленовые пакеты и бутылки!

Заполните таблицу в MSExcel, задайте ей имя.

Постройте 3 различные диаграммы и выберите наиболее информативную.

Критерии оценивания	Дескрипторы
Прием создания и форматирования диаграмм	Выбирает область ячеек для построения диаграммы
	Указывает на вкладку для создания диаграммы
	Показывает способ удаления диаграммы
	Использует вкладку для изменения стиля диаграммы
	Показывает компоненты диаграммы
	Читает данные с диаграммы
	Анализирует данные и правильно выбирает тип диаграммы

Конец урока,  
7 мин

3 мин

### ФО: Оценивание учителем

#### Рефлексия. «Тонкие и толстые вопросы»

Обсуждение с учащимися результатов урока.

- Научился (ась) ли ты создавать диаграммы?
- Какие типы диаграмм вы запомнили?
- Усвоил ли ты, как форматировать диаграммы?
- Умеешь ли ты выбрать тип диаграммы?

2 мин


2 мин	<p>• Умеешь ли ты читать данные с диаграмм?</p> <p><b>ФО.</b> Самооценивание.</p> <p><b>Домашнее задание.</b> Выполните тест по ссылке на сайте bilimland.kz.</p>	<p><a href="https://bilimland.kz/ru/courses/informatika-ru/8-klass/lesson/postroeni-e-diagramm-i-grafikov">https://bilimland.kz/ru/courses/informatika-ru/8-klass/lesson/postroeni-e-diagramm-i-grafikov</a></p>
<p><b>Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?</b></p>	<p><b>Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?</b></p>	<p><b>Здоровье и соблюдение техники безопасности</b></p>
<p>Дифференциация на уроке организована наличием практических, групповых и игровых заданий. На уроке были предложены разноуровневые задания.</p>	<p>Оценивание организовано при выполнении практической работы, через самооценивание, взаимооценивание, оценивание учителем. А так же рефлексия по итогам урока в виде.</p>	<p>Эмоциональный настрой на урок. Создание коллаборативной среды в группах Проведена физминутка и использованы активные виды деятельности на уроке. Соблюдение правил техники безопасности на уроке. Содержание задания позволяет обратить внимание учащихся на острые вопросы экологии.</p>

### Тема: 3D модели объектов, 6 класс

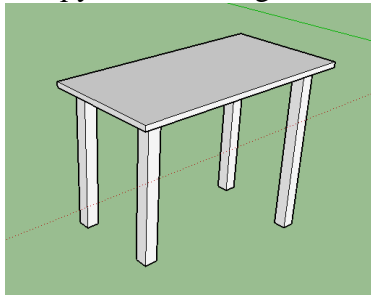
Раздел долгосрочного планирования: <b>3D - печать</b>	<b>Школа:</b>	
Дата:	<b>ФИО учителя:</b>	
Класс: 6	<b>Количество присутствующих:</b>	<b>Количество отсутствующих:</b>
<b>Тема</b>	<b>3D модели объектов</b>	
<b>Цели обучения, достигаемые на этом уроке (ссылка на учебный план)</b>	6.3.1.5 создавать модели объектов в 3D-редактор	

<b>Цель урока</b>	<b>Все учащиеся смогут:</b> создавать в редакторе SketchUp объемные фигуры, используя графические примитивы; <b>Большинство учащихся смогут:</b> заливать объемную фигуру различными текстурами, используя инструмент PaintBucket; <b>Некоторые учащиеся смогут:</b> создавать объемные фигуры, комбинируя несколько графических примитивов.	
<b>Критерии оценивания</b>	-Рисует фигуру, используя графические примитивы -Преобразует плоскую фигуру в объемную, используя инструмент Push/Pull -Заливает фигуру различными текстурами, используя инструмент PaintBucket	
<b>Языковые задачи</b>	<b>Учащиеся могут:</b> произносить названия инструментов, знают их значение <b>Предметная лексика и терминология:</b> основные инструменты, инструменты рисования, инструменты модификации, плоскость, ребро, инструмент Push/Pull, PaintBucket <b>Набор полезных фраз для диалога/письма:</b> чтобы изобразить прямоугольник/линию/окружность выбираем инструмент ... , чтобы преобразовать плоскую фигуру в объемную используем инструмент ...	
<b>Привитие ценностей</b>	Творческое мышление, коммуникативные способности, ответственность за здоровье	
<b>Межпредметная связь</b>	Художественный труд, черчение, английский язык	
<b>Предшествующие знания по теме</b>	применять 3D-модели; создавать тела вращения и преобразовывать их использовать инструменты 3D-редактора для создания графических примитивов знать возможности 3D-редактора	
<b>Ход урока</b>		
<b>Запланированные этапы урока</b>	<b>Виды упражнений, запланированных на урок:</b>	<b>Ресурсы</b>
<b>Начало урока 9 минут 1 минута</b>	<b>Психологический настрой «Пантомима»</b> Покажите, как вы замерзли и съежились. Вы случайно наступили в холодную лужу, изобразите огорчение. А теперь выглянуло солнце, все высохло, вы рисуете мелом на асфальте. Молодцы! Какие красивые рисунки у вас получились. Вы пришли веселые домой. С таким же отличным настроением мы поработаем сегодня на уроке.	

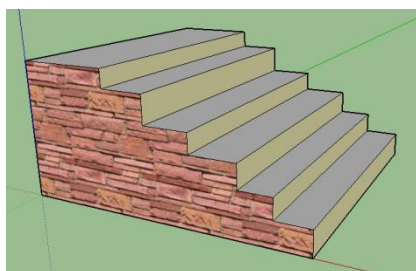
<p><b>Активизация знаний учащихся (II).</b> 3 минуты</p> <p>5 минут</p>	<p>Прием «Карусель»: учащиеся в течение одной минуты задают друг другу вопросы по ранее изученной теме, затем первый вариант встает и переходит на одну парту вперед. Всего 3 перехода</p> <p><b>Блиц - тест (II).</b> 1)Какой вид графики позволяет создавать объемное изображение a)2D b)3D c)5D</p> <p>2)Сколько осей имеется в редакторе SketchUp a)2 (OX, OY) b)1 (OX) c)3 (OX, OY, OZ)</p> <p>3)Какой группы инструментов нет в редакторе SketchUp a)Инструменты рисования b)Инструменты удаления c)Инструменты преобразования</p> <p>4)Как вывести расширенную панель инструментов a)View – Toolbars – Large Tool Set b&gt;Edit – Toolbars – Large Tool Set c)Tools –Large Tool Set</p> <p>5)Что означает сокращение «D» - в типе редактора a)Draft (проект) b)Drawing (рисование) c)Dimensions (размер и измерения)</p> <p>Самопроверка по ключу. ФО «Большой палец» 4-5 правильных ответов – палец вверх 3 правильных ответа – палец горизонтально 1-2 правильных ответа - палец вниз</p>	<p>Карточки с тестами</p> <p>Ключ на слайде</p>
<p><b>Середина урока</b> <b>28 минут</b></p>	<p><b>Деление на группы «Цветные карточки».</b> 1 минута Выберите карточку того цвета, который вам больше нравится. Значения цветов <b>Красный цвет</b> олицетворяет могущество, прорыв, волю к победе, он всегда добивается того, чего хочет (в зависимости от оттенка – способ достижения). Он всегда</p>	<p>Цветные карточки</p>

<p>1 минута</p>	<p>в движении, всегда источник энергии. Под воздействием <b>желтого цвета</b> быстро принимается решение и мгновенно выполняется. Таким людям свойственны высокая самооценка, уверенность в себе, деятельность.</p> <p>Люди, предпочитающие <b>зеленый цвет</b>, как правило, видят обе стороны ситуации, умеют взвешивать и оценивать шансы на благоприятный исход; умеют подавлять своим авторитетом, отличаются высокой работоспособностью.</p> <p>ФО: наблюдение, похвала</p> <p>Учащимся предлагается объемное графическое изображение Предположите, какие графические примитивы использовались для создания данного объекта. 1 минута ФО: похвала</p> <p>(Г) Названия инструментов в SketchUp написаны на английском языке. Поэтому вам необходимо выполнить перевод. Используйте словарь. Shape, Axes, Line, Arc, Orbit, Tools, Rectangle, Polygon, Circle, Freehand 4 минуты Проверка: представитель от каждой группы выходит к доске, читает слова на английском языке, группа повторяет 1 минута ФО: аплодисменты</p> <p>Физкультминутка</p> <p>Изучение интерактивных инструментов (Push/Pull, FollowMe) Видео с YouTube (фрагмент с 0:40 по 5:40) 5 минут</p> <p>Практическая работа (И) 14 минут</p>	 <p>Листы А4 с написанным и словами</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=00zABZ8BPi4&amp;list=PLlv1E6XVoUkkYacwybYGLiXQema8AIwFw">https://www.youtube.com/watch?v=00zABZ8BPi4&amp;list=PLlv1E6XVoUkkYacwybYGLiXQema8AIwFw</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=hTqE3DzBMqI&amp;list=PLVXHURRULO4SFYFVf2kqIjQb4VUI14-u0">https://www.youtube.com/watch?v=hTqE3DzBMqI&amp;list=PLVXHURRULO4SFYFVf2kqIjQb4VUI14-u0</a></p> <p>карточки</p>
-----------------	---	--

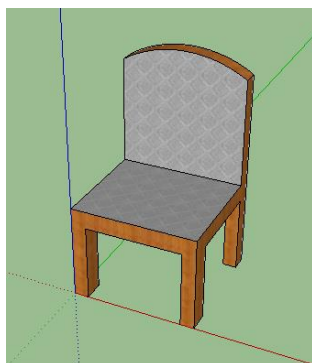
**Уровень А.** Изобразите стол. Используйте инструмент Rectangle и Push/pull



**Уровень В.** Изобразите лестницу. Сделайте ее кирпичной: используйте инструмент PaintBucket



**Уровень С.** Изобразите стул. Обратите внимание на материалы



ФО Взаимопроверка.

Прием «Пьедестал почета»

Высокая ступенька – рисунок выполнен точно по образцу, аккуратно

Средняя ступенька – рисунок выполнен, имеются неровности, нестыковки линий, неровные ножки (ступеньки)

Низкая ступенька – рисунок выполнен частично, небрежно

Гимнастика для глаз

1 минута





<b>Конец урока</b> <b>3 минуты</b>	Рефлексия «Вопрос – итог» –Что на уроке было главным? –Что было интересным? –Что нового сегодня узнали? –Чему научились?  Домашнее задание: творческое задание №1-2	Учебник
<b>Дополнительная информация</b>		
<b>Дифференциация -</b> <b>Каким способом вы</b> <b>хотите больше</b> <b>оказывать поддержку?</b> <b>Какие задания вы</b> <b>даете ученикам более</b> <b>способным по</b> <b>сравнению с другими?</b>	<b>Оценивание -</b> <b>Как вы планируете проверять</b> <b>уровень усвоения материала</b> <b>учащимися?</b>	<b>Охрана здоровья и</b> <b>соблюдение техники</b> <b>безопасности</b>
Задания трех уровней сложности: за одно и тоже время учащиеся выполняют разный объем работы, т.е. каждый работает в удобном для себя темпе.	На уроке используется индивидуальная, парная, и групповая работа. Приемы само и взаимооценивания, активный метод «Карусель», приемы формативного оценивания «Большой палец», «Пьедестал почета»	Психологический настрой, физминутка, гимнастика для глаз.

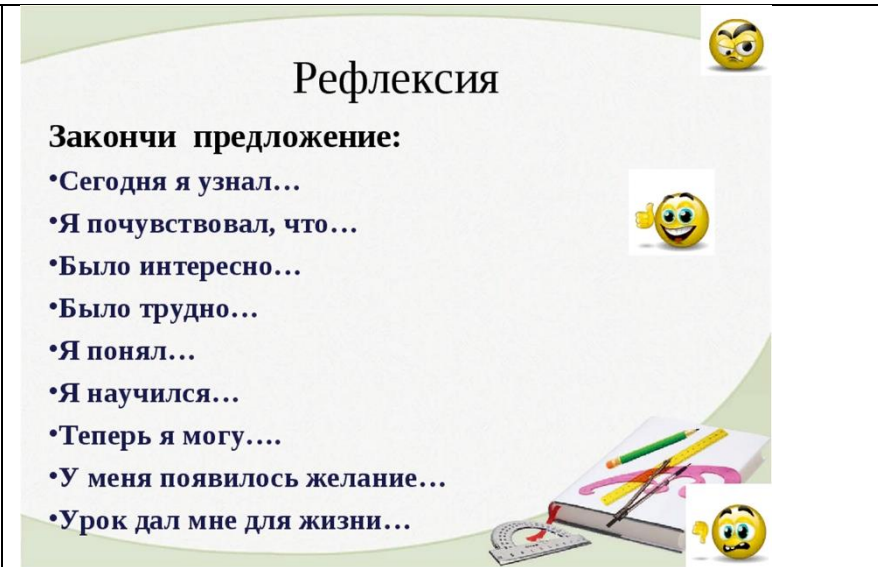
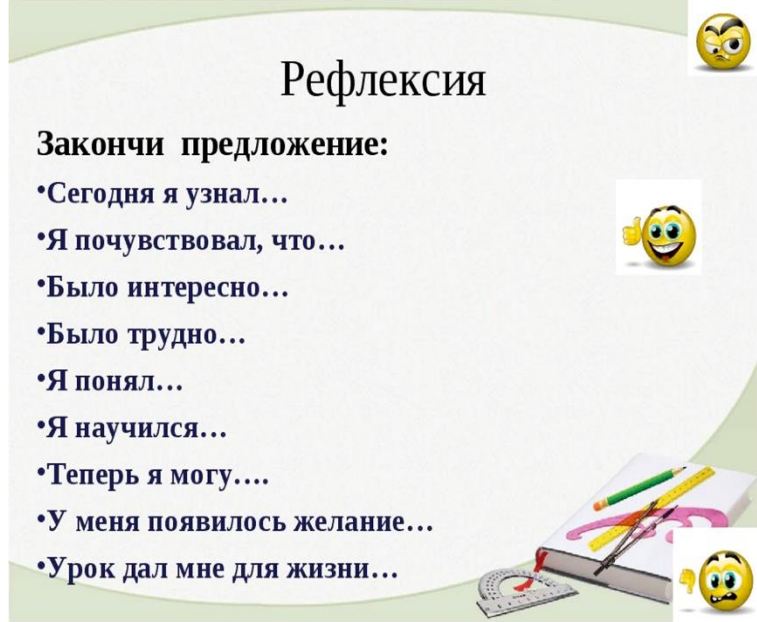
**Тема: Одномерный массив, 9 класс**

Раздел долгосрочного плана: Программирование алгоритмов на языке программирования Python(пайтон)	Школа:	
Дата:	ФИО учителя:	
Класс: 9	Количество присутствующих:	отсутствующих: -
Тема урока:	<b>Одномерный массив.</b>	
Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)	9.3.3.1 создавать программы на языке программирования Python(пайтон) с использованием одномерных массивов	
Цели урока:	Составлять программы в интегрированной среде разработки использованием одномерного массива.	

Критерии успеха:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществляет программным способом заполнение целочисленного массива;</li> <li>- Осуществляет программным способом заполнение массива случайными числами;</li> <li>- Осуществляет программным способом вывод элементов массива;</li> <li>- Осуществляет программным способом нахождение суммы элементов массива;</li> <li>- Осуществляет программным способом нахождение элементов массива заданным свойством.</li> </ul>	
Языковые цели:	<p><b>Учащиеся могут:</b> Объяснять понятия: одномерный массив, способы объявления массива.</p> <p><b>Серия полезных фраз</b> Массив - это ..... Массив можно заполнить способом ... Элемент массива описывается .....</p>	
Привитие ценностей:	<p><i>Реализуется межпредметная интеграция на уроке</i> во время обсуждения алгоритма поиска нужного элемента массива, подсчета количества элементов массива с заданными критериями и соблюдение тайм менеджмента</p>	
Межпредметные связи:	Математика (значение переменной)	
Навыки использования ИКТ:	Создание консольных приложений с использованием ООП	
Предварительные знания:	<p><i>Учащиеся знают - основы разработки приложения в ООП,</i> понятие « список», « множества», « однотипные данны»</p>	
<b>ХОД УРОКА</b>		
<b>Запланированные этапы урока</b>	<b>Запланированная деятельность на уроке</b>	<b>Ресурсы</b>
<p><b>Начало урока</b></p> <p>3 мин.</p>	<p><b>Организационный момент.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приветствие учеников и определение отсутствующих на уроке;</li> <li>- психологический настрой на урок.</li> </ul> <p>Актуализация знаний: Давайте вспомним что такое цикл? Когда используют цикл? Какие виды циклов Вы знаете в Python? Чем отличается цикл For от остальных циклов?</p>	
<p><b>Середина урока</b></p> <p>5 мин.</p>	<p><b>Ассоциации</b></p> <p>Что общего на картинке? (микрорайон, горный массив, лесной массив)</p> <p>Рассмотрите следующий слайд. Что Вы можете сказать? Что общего?</p> <p>Учащиеся называют тему урока.</p> <p>Ученики ставят себе цель на урок. Сегодня к концу урока я смогу...</p>	<p>Слайд 1, 2</p> <p>Слайд 2, 3, 4, 5, 6</p>

<p><b>Объяснение учителя новых знаний</b></p> <p>27 мин.</p>	<p><b>Массив.</b>  Представим, что каждый поезд это массив. Название электровоза - это имя массива. Каждый поезд на рисунке может в своих вагонах разместить разные типы объектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Массив</u> - конечный набор данных одного типа и имеющих одно имя;</li> <li>-<u>Элемент массива</u> - отдельная переменная, входящая в массив;</li> <li>-<u>Размерность массива</u> – количество элементов, которое содержит массив.</li> </ul> <p><u>Виды массивов</u>  Различают одномерные и двумерные массивы. Одномерные массивы имеют линейную структуру. Содержит одну строку или один столбец. Например: список учащихся в классе, квартиры в доме, школы в городе, данные о температуре воздуха за год, месяц, неделю...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Индекс элемента массива</u> - номер элемента в массиве;</li> </ul> <p>-</p> <p><b>Определите элементы массива</b></p> <p><i>Имя (название массива) – A</i>  <i>Индекс (номера элемента массива) - 0,1,2, 3, 4</i>  <i>Элемент массива – A[0], A[1], A[2], A[3], A[4]</i>  <i>Значение элемента массива (каждое значение в массиве)- 5, 10, 15, 20, 25</i>  <i>Размер (количество элементов в массиве) - 5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Каково его имя? (<i>Имя массива A</i>).</li> <li>- Каково имя переменной, которая определяет индекс - элементов массива, имя счетчика? (<i>Счетчик i</i>)</li> <li>- Количество элементов в массиве? (<i>5 элементов</i>)</li> </ul> <p><i>Учитель предлагает учащимся сформулировать определение массив</i></p>	<p>Слайд 7</p> <p>Слайд 8</p> <p>Слайд 9</p> <p>Слайд 10</p> <p>Слайд 11</p>				
<p>8 мин.</p>	<p><b>Групповая работа.</b>  Разделить класс на 3 группы. Используя учебник оформить на постер</p> <p>Группа 1. Составить программу ввод массива с клавиатуры</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий оценивания</th> <th>Дескриптор</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов</td> <td><b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив с помощью оператора ввода; выводят исходный массив на экран.</td> </tr> </tbody> </table>	Критерий оценивания	Дескриптор	Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов	<b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив с помощью оператора ввода; выводят исходный массив на экран.	
Критерий оценивания	Дескриптор					
Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов	<b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив с помощью оператора ввода; выводят исходный массив на экран.					

	Группа №2. Составить заполнения массива случайными числами.					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий оценивания</th> <th>Дескриптор</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов</td> <td><b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив с помощью генератора случайных чисел; выводят исходный массив на экран.</td> </tr> </tbody> </table>	Критерий оценивания	Дескриптор	Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов	<b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив с помощью генератора случайных чисел; выводят исходный массив на экран.	
Критерий оценивания	Дескриптор					
Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов	<b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив с помощью генератора случайных чисел; выводят исходный массив на экран.					
4 мин	Группа 3. Составить программу значение которого даны пользователю заранее. Например, массив с размером 5					
Физкультурная пауза	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий оценивания</th> <th>Дескриптор</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов</td> <td><b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив значение которого даны пользователю; выводят исходный массив на экран.</td> </tr> </tbody> </table>	Критерий оценивания	Дескриптор	Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов	<b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив значение которого даны пользователю; выводят исходный массив на экран.	
Критерий оценивания	Дескриптор					
Составляет программу на языке программирования с использованием одномерных массивов	<b>Обучающиеся</b> описывают массив; заполняют массив значение которого даны пользователю; выводят исходный массив на экран.					
1 мин	ФО. Взаимопроверка по критериям Две группы одну.					
10 мин	Индивидуальное задание. Выполняем на компьютере.					
	Учитель просит учеников класса вывести список имен учеников в виде одномерного массива:					
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) просто дать команду вывести список;</li> <li>2) вывести имя каждого ученика по-отдельности;</li> <li>3) вывести имя каждого ученика по-отдельности в одной строке;</li> <li>4) вывести имя каждого ученика без обращения к индексам элементов.</li> </ol>					
4 мин	ФО. Самооценивание. Озвучивание ответов (в чем моя ошибка). Обсуждение ответов.	<a href="https://hotp-layer.ru/?s=%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%9C%D0%98%D0%9D%D0%A3%D0%A2%D0%9A%D0%98">https://hotp-layer.ru/?s=%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%9C%D0%98%D0%9D%D0%A3%D0%A2%D0%9A%D0%98</a>  Слайд 12 (правильное решение задания)				

	<p style="text-align: center;"><b>Рефлексия</b></p> <p><b>Закончи предложение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Сегодня я узнал...</li> <li>•Я почувствовал, что...</li> <li>•Было интересно...</li> <li>•Было трудно...</li> <li>•Я понял...</li> <li>•Я научился...</li> <li>•Теперь я могу....</li> <li>•У меня появилось желание...</li> <li>•Урок дал мне для жизни...</li> </ul> 			
<p><b>Конец урока.</b></p> <p>3 мин.</p>	<p><b>Домашнее задание.</b></p> <p>В массиве записаны данные о росте баскетболистов. Найти средний рост баскетболистов.</p> <table border="1" data-bbox="395 898 1225 1122"> <tr> <td data-bbox="395 898 810 1122">Дескриптор</td> <td data-bbox="810 898 1225 1122">         Описывает переменные          Использует цикл          Определяет действие на вычисление суммы          Определяет оператор вывода на экран       </td> </tr> </table> <p><b>Обратная связь:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Рефлексия</b></p> <p><b>Закончи предложение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Сегодня я узнал...</li> <li>•Я почувствовал, что...</li> <li>•Было интересно...</li> <li>•Было трудно...</li> <li>•Я понял...</li> <li>•Я научился...</li> <li>•Теперь я могу....</li> <li>•У меня появилось желание...</li> <li>•Урок дал мне для жизни...</li> </ul> <p>Ученики пушут на стикерах и приклеивают на доску.</p> 	Дескриптор	Описывает переменные Использует цикл Определяет действие на вычисление суммы Определяет оператор вывода на экран	<p>Слайд 13</p> <p>Слайд 14</p>
Дескриптор	Описывает переменные Использует цикл Определяет действие на вычисление суммы Определяет оператор вывода на экран			

<b>Дополнительная информация</b>		
<b>Дифференциация - Каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?</b>	<b>Оценивание - Как вы планируете проверять уровень усвоения материала учащимися?</b>	<b>Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности</b>
На уроке используется индивидуальная, парная, и групповая работа	Приемы само и взаимооценивания.	Психологический настрой, Физкультурная пауза

## Оглавление

Введение.....	121
1. Особенности учебной программы обновленного содержания образования по предмету «Информатика» (5-9 классы).....	123
2. Формы и методы организации обучения по предмету «Информатика».....	144
3 Методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и критериальному оцениванию по предмету «Информатика»..	182
Заключение.....	217
Список использованной литературы.....	218
Приложения.....	219

**БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ ЖАҢАРТЫЛҒАН ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫМЕН  
«ИНФОРМАТИКА» ОҚУ ПӘНІН (5-9-СЫНЫПТАРДА) ОҚЫТУ БОЙЫНША  
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» (5-9 КЛАССЫ)  
ПО ПРОГРАММАМ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Басуға 16.06. 2020 ж. қол қойылды. Пішімі 60×84 1/16.  
Қағазы офсеттік. Офсеттік басылыс.  
Қаріп түрі «Times New Roman». Шартты баспа табағы 7,5.

Подписано в печать 16.06.2020 г. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Шрифт Times New Roman. Усл. п.л. 7,5.