

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

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



**БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ ЖАҢАРТЫЛҒАН ОҚУ
БАҒДАРЛАМАСЫМЕН «ГРАФИКА ЖӘНЕ ЖОБАЛАУ» ОҚУ ПӘНІН
(10-11 СЫНЫПТАРДА) ОҚЫТУ БОЙЫНША
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГРАФИКА И
ПРОЕКТИРОВАНИЕ» (10-11 КЛАССЫ) ПО ПРОГРАММАМ
ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Нұр-Сұлтан
2020

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы Ғылыми кеңесімен баспаға ұсынылды (2020 жылғы 7 желтоқсандағы № 12 хаттама).

Рекомендовано к изданию Ученым советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол № 12 от 7 декабря 2020 года).

Білім беру мазмұны жаңартылған оқу бағдарламасымен «Графика және жобалау» оқу пәнін (10-11-сыныптарда) оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2020. – 164 б.

Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Графика и проектирование» (10-11 классы) по программам обновленного содержания образования. – Нур-Султан: НАО имени И. Алтынсарина, 2020. – 164 с.

Осы әдістемелік ұсынымдар жалпы білім беру мазмұнын жаңарту аясында жалпы орта білім беру деңгейіндегі «Графика және жобалау» пәнінің оқу бағдарламасы негізінде әзірленді. Құралда 10-11 сыныптарға арналған «Графика және жобалау» пәні оқу бағдарламасының ерекшеліктері баяндалған, оқытуды ұйымдастырудың түрлері мен әдістері келтірілген. Сонымен қатар, практик мұғалімдер әзірлеген қысқа мерзімді жоспарлардың үлгілері берілген.

Әдістемелік ұсыныстар жалпы білім беретін мектеп мұғалімдеріне, әдіскерлерге арналған.

Данные методические рекомендации разработаны на основе учебной программы по предмету «Графика и проектирование» для уровня общего среднего образования в рамках обновления содержания образования. В пособии раскрыты особенности учебной программы по предмету «Графика и проектирование» для 10-11 классов, приведены формы и методы организации процесса обучения. Даны образцы краткосрочных планов, подготовленных учителями-практиками.

Пособие предназначено для учителей общеобразовательных школ, методистам.

© Ы. Алтынсарин атындағы
Ұлттық білім академиясы, 2020

© Национальная академия
образования им. И.Алтынсарина, 2020

Кіріспе

Бәсекелестік ортаға бейімделу қажеттілігін туындатып отырған ХХІ ғасырда халықтың «білімділік интеллекті» мемлекеттің маңызды стратегиялық ресурсы болып саналады. ЭЫДҰ-ның зерттеу нәтижелеріндегі мәліметтеріне сүйенетін болсақ, функционалдық сауаттылықтың маңызды бөлігі – ол жаратылыстану ғылымы бағытындағы сауаттылық, дағдылар болып табылады.

Елбасы Н.Ә.Назарбаев «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты Қазақстан халқына Жолдауында жастардың жаңа технологиялық қалыпқа дайындалуының маңызды шарты ретінде математика және жаратылыстану ғылымдарын оқыту сапасын білім берудің барлық деңгейлерінде күшейтуді тапсырған болатын [1]. Төртінші өнеркәсіптік революция көптеген ғылым салаларының кіріктірілуін алып келе жатқындықтан, бүгінгі ұрпағымыздың терең білімді болуын және олардың жаңа сынақтарға дайындығын талап етеді.

«Интеллектуалды ұлт – 2020» ұлттық жобасында жас ұрпақтың шығармашылық қабілеттерін дамыту қажеттілігі атап өтілген. «Біздің жастарымыз тек білім алып қана қоймай, өздігімен ізденуге бет бұруы қажет. Бүгінгі білім алуға басты құндылықтар шығармашылық ой, алған білімді қорыта білу, тыңнан шешім қабылдау, технологиялар мен инновациялар болып табылады. Ол үшін жаңа әдістер, оқытудың ұтымды түрлері, ізденімпаз мамандар керек» [2].

Жаңартылған білім мазмұны аясында білім берудің жалпы орта деңгейінде «Графика және жобалау» пәні оқытылады.

«Графика және жобалау» оқу пәні жаратылыстану-математикалық бағыттағы стандартты деңгейдегі таңдау пәнге жатады және білім алушылардың графикалық және жобалық қызметін қалыптастыруға, олардың зияткерлік, шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған.

«Графика және жобалау» оқу пәнін оқытудың мақсаты – білім алушылардың бейнелеу теориясының негіздерін, проекциялау және графикалық үлгілеу әдістерінің заңдылықтарын білу, жобалау, шығармашылық қызметтің дамуына, графикалық мәдениет пен дәстүрлі және қазіргі заманғы графика құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету.

«Графика және жобалау» пәнін оқыту барысында білім алушылардың көрнекі (графикалық) ақпаратты беру құралы ретінде таным құралы ретінде графикалық бейнелердің жетекші қызметін түсінуді, проекциялау әдісінің заңдылықтарын, дәстүрлі және қазіргі заманғы бейнелеу құралдары туралы түсініктерді, ақпаратты құру және беру туралы білімдерді қалыптастыруды, білім алушылардың графикалық қызметтің әртүрлі түрлерімен байланысты интеллектуалдық қабілеттерін және зерттеу дағдыларын дамытуды, білім алушылардың жобалау, графикалық модельдеу және макеттеу әдістерін меңгеруді көздейді.

Жаңартылған мазмұнға сәйкес «Графика және жобалау» пәнін оқытудың білім беру мақсаттары жаңа білім беру стандартында күтілетін нәтижелер жүйесі

түрінде берілген. Пәнді меңгеру барысында білім алушылардың оқу жетістіктері сынақ түрінде бағаланады.

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламаларының тағы бір ерекшелігі – олардың пәндік білім мен дағдыларды ғана емес, сондай-ақ, кең ауқымды дағдыларды қалыптастыруға бағытталуы. Оқу мақсаттарының жүйесі келесі кең ауқымды дағдыларды дамытудың негізі болып табылады: функционалдық және шығармашылық түрінде білімдерін қолдану, сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану, қарым-қатынастың әртүрлерін қолдану, жеке және топта жұмыс істей алу, мәселелерді шешу және шешімдер қабылдау.

Жаңартылған оқу бағдарламаларының икемділігі мен жан-жақтылығы оның маңызды сипаттамасы болып табылады. Тиісті тоқсанның аясында тараулар мен тақырыптарды игеруге бөлінетін сағат санын анықтау мұғалімдердің еркіне қалдырылған.

Жаңартылған білім мазмұнын жүзеге асыру аясында сабақты жоспарлауда оқытудың жаңа тәсілдерін қолдану ұсынылады. Яғни, озық тәжірибелерді, оқыту мен оқудағы, бағалау жүйесіндегі жаңа технологиялар мен әдістерді енгізу, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізудің тиімді жолдарын күшейту, оқытудағы әртүрлі сандық білім беру ресурстарын, мектепаралық желілік өзара іс-қимылды, мектепаралық оқу жоспарлары мен бағдарламаларын, «мұғалімдермен алмасуды», мектептегі пәндер бойынша оқытуда жаңа технологияларды қолданудың шеберлік сабақтарын пайдалануды кеңейту қажет.

Оқушылардың графикалық бейнелерді құрастырудың әртүрлі тәсілдерін еркін меңгеруі, жобалау жұмыстарында сызба, кестелерді пайдалануы, шығармашылық ойлаудың көптеген негізгі компоненттерін қалыптастырады: визуализациялау қабілеті, эвристикалық іздеу тәсілдерін меңгеру, геометриялық-графикалық модельдеу, әртүрлі салалардағы графикалық бейнені түрлендіру. Білім алушылар өздерінің жобалау-зерттеу оқу іс-әрекетінде қол (аспаптық) және компьютерлік графиканың мүмкіндіктерін де пайдаланып үйренеді.

Әдістемелік ұсынымдар «Графика және жобалау» пәнінен сабақ беретін педагогтерге көмек құралы ретінде әзірленді.

1 «Графика және жобалау» пәні бойынша (10-11-сыныптарда) жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері

«Графика және жобалау» пәні бойынша жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы №604 бұйрығымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген [3].

Жаңартылған білім мазмұнын енгізу аясында жалпы орта білім беру деңгейінің Үлгілік оқу жоспарына сәйкес «Графика және жобалау» пәні жаратылыстану-математика бағытындағы 10-11 сыныптардағы инварианттық компоненттің стандарттық деңгейдегі таңдау пәні ретінде оқытылады [4].

Жаңартылған мазмұндағы жаратылыстану-математика бағытындағы 10-11 сыныптарға арналған «Графика және жобалау» пәні үлгілік оқу бағдарламасының құрылымын, базалық мазмұнының ерекшеліктерін қарастырайық [5].

I. Үлгілік оқу бағдарламасының құрылымы

Жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламалары үш тараудан тұрады. Сонымен қатар оқу бағдарламаларына қосымша ретінде Ұзақ мерзімді жоспар берілген.

Жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы тарауларының атаулары 1-сызбасымен көрсетілген.



1-сызба – Үлгілік оқу бағдарламасының құрылымы

Осы тараулардың әрқайсысына тоқталайық.

1-тарау.

Тарауда пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері көрсетілген.

2-тарау.

Екінші тарауда алдымен жалпы орта білім беру деңгейінің үлгілік оқу жоспарына сәйкес 10-11 сыныптарда «Графика және жобалау» пәнін оқытуға бөлінген оқу жүктемесінің көлемі көрсетілген (1-кесте).

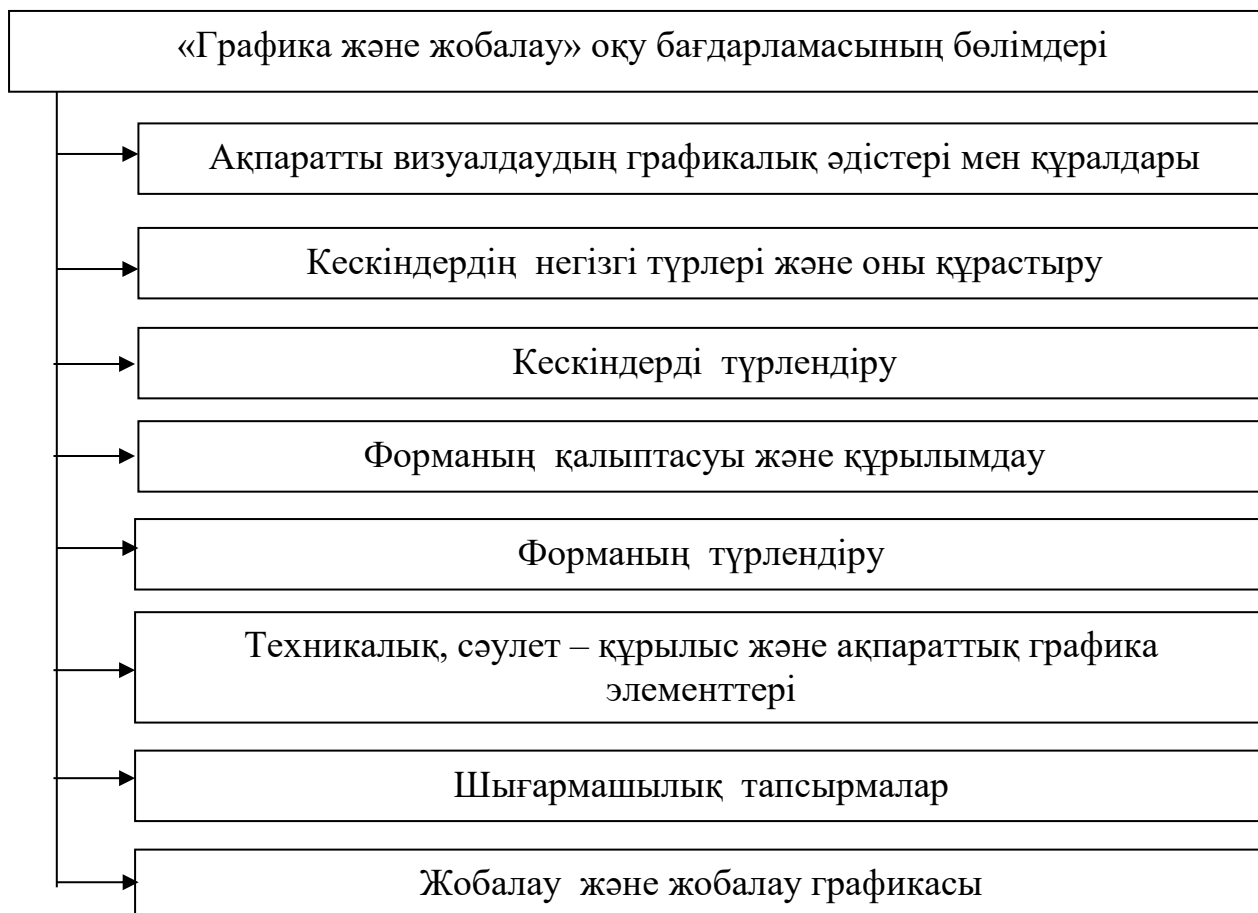
1-кесте – Оқу жүктемесінің көлемі

Сынып	Оқу пәнінің атауы	Жалпы жүктеме, сағат	
		Апталық	Жылдық
10	Графика және жобалау	2	68
11	Графика және жобалау	2	68

Сонымен қатар, екінші тарауда оқу пәніне байланысты базалық мазмұн қандай бөлімдерді қамтитыны, әр бөлім қандай бөлімшелерден тұратыны көрсетілген.

Әр сынып бойынша осы бөлімдер мен бөлімшелерді қарастырайық.

10-11-сыныптардағы «Графика және жобалау» оқу пәнінің мазмұны сегіз бөлімнен тұрады (2-сызба).



2-сызба – «Графика және жобалау» оқу бағдарламасының бөлімдері

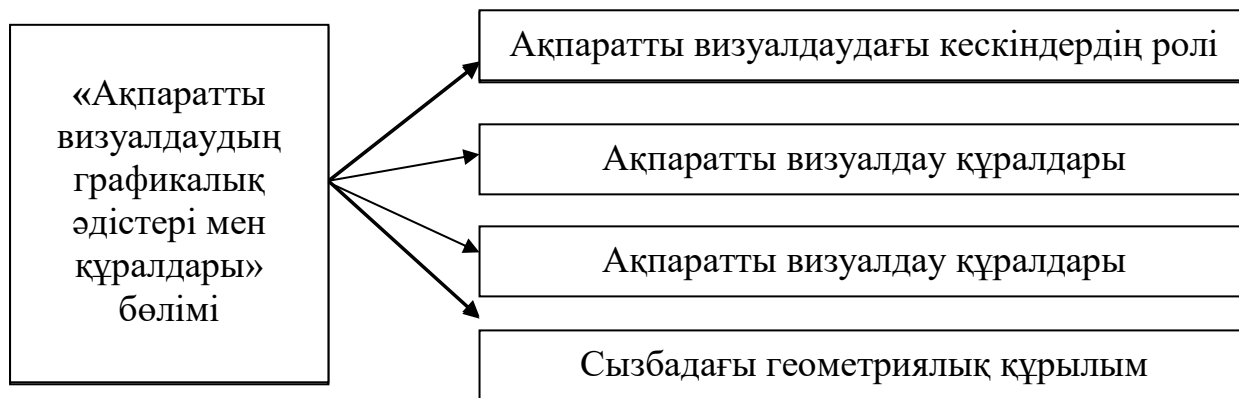
Бөлімдер бөлімшелерден тұрады, ал бөлімшелер үлгілік оқу бағдарламасының үшінші тарауында берілген оқыту мақсаттарымен тығыз байланысты. Сондықтан бөлімшелердің атауларын оқыту мақсаттарымен, яғни үшінші тарауда қарастырамыз.

3-тарау.

Бұл тарау күтілетін нәтижелер (біліктер немесе дағдылар, білім немесе түсініктер) түрінде берілген оқыту мақсаттарына арналған. Оқыту мақсаттары кодтық белгімен көрсетілген. Кодтық белгідегі бірінші сан сыныпты, екінші және үшінші сан бөлімше ретін, төртінші сан оқыту мақсатының реттік нөмірін көрсетеді. Мысалы, 10.2.1.4. кодында «10» - сынып, «2.1» - екінші бөлімнің бірінші бөлімшесі, «4» - оқыту мақсатының реттік саны.

Оқыту мақсаттарының берілуін бөлімшелерді қарастыра отырып талдайық.

«Ақпаратты визуалдаудың графикалық әдістері мен құралдары» бөлімінің бөлімшелері 10-11 сыныптарда бірдей бөлімшелерден тұрады (3-сызба).



3-сызба – «Ақпаратты визуалдаудың графикалық әдістері мен құралдары» бөлімі

«Ақпаратты визуалдаудың графикалық әдістері мен құралдары» бөлімінің осы бөлімді игеруге қойылатын оқу мақсаттары сыныптан сыныпқа көшкен сайын кеңее түседі. Мысал ретінде, осы оқу бағдарламасындағы «Сызбадағы геометриялық құрылым» бөлімшесінің оқу мақсаттарын қарастырайық. Осы бөлімшенің әр сынып бойынша оқыту мақсаттары 2-кестемен берілген.

2-кесте – «Сызбадағы геометриялық құрылым» бөлімшесінің оқу мақсаттары

«Сызбадағы геометриялық құрылым» бөлімшесі	
10-сынып	11-сынып
10.1.4.1 - сызбада геометриялық құрылымдарды (кесіндіні бөлу, шеңберлерді және бұрыштарды тең бөліктерге бөлу) әртүрлі сызба құралдарымен орындау;	11.1.4.1 - 2D объектілерін (геометриялық салулар, түйіндесу) жасау үшін растрлық, векторлық кестенің түрлерін таңдау және технологияларын білу;

10.1.4.2.- овал, қисық сызықтар және әртүрлі түйіндесу сызбаларын орындау тәсілдерін көрсету	11.1.4.2 - 2D объектілерін құрастыру барысында клипарттар, кітапханалар, үлгілерді пайдалану; 11.1.4.3- расторлы және векторлы графикада 2D объектілерін (сызба әріптері, сызба сызықтары, геометриялық құрылым, түйіндесулер) жасау үрдісін оңтайландыру және жеделдету, кескіндерді баспада басып шығару технологияларын пайдалана білу және қолдану
--	---

«Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру» бөлімінің бөлімшелері 10-11 сыныптарда бірдей бөлімшелерден тұрады (4-сызба).



4-сызба – «Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру» бөлімі

«Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру» бөлімінің осы бөлімді игеруге қойылатын оқу мақсаттары сыныптан сыныпқа көшкен сайын кеңее түседі. Мысал ретінде, осы оқу бағдарламаларындағы «Заттың сызбаларын оқу және орындау» бөлімшесінің оқу мақсаттарын қарастырайық. Осы бөлімшенің әр сынып бойынша оқыту мақсаттары 3-кестесімен берілген.

3-кесте – «Заттың сызбаларын оқу және орындау» бөлімшесінің оқу мақсаттары

«Заттың сызбаларын оқу және орындау» бөлімшесі	
10-сынып	11-сынып
10.2.3.1. - бұйымдардың геометриялық формасының қасиеттерін ескере отырып, сызбаға өлшемдерді қоюды білу және қолдана алуын көрсету; 10.2.3.2 - сызбада шарттар және жеңілдетулерді пайдаланып, проекциялау тәсілдерін қолдану туралы терең білімдерін көрсету;	11.2.3.1 - 3D моделін визуализациялау түрлерін анықтау және таңдау (аксонометриялық проекция, техникалық сурет), жиынтық бірліктер; 11.2.3.2 - көлемді денелерді (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера, тор) және үстіртін модельдеуді салыстыру (күрделі формаларды) және құрастыру тәсілдерін таңдау;

10.2.3.3 -бұйымдардың геометриялық формаларын талдау барысында сызбаларды оқу және орындау

11.2.3.3 - визуалдау үдерісінде бұйымның текстурасы мен фактурасын көрсету

Жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында «Графика және жобалау» пәні графикалық бейнелеу және геометриялық-графикалық модельдеу теориясы негіздерін оқытуға, білім алушылардың жобалау бойынша шығармашылықтарын дамытуға, олардың графикалық мәдениеттерін қалыптастыруға бағытталған деп көрсетілген [3].

Осыған орай, «Графика және жобалау» пәнінің үлгілік оқу бағдарламасында «Шығармашылық тапсырмалар» және «Жобалау және жобалау графикасы» атты бөлімдер берілген.

«Жобалық қызметке жалпы даярлықтарын дамытатын жаттығулар» және «Жобалық іс-әрекет элементтері бар шығармашылық тапсырмалар» атты бөлімшелерде мынадай оқыту мақсаттары қамтылған:

10.7.1.1 - қызық есептер (мысалы: пропедевтикалық, эвристикалық) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну

11.7.1.1 - компьютерлік графика құралдарын пайдаланып графикалық модельдеу бойынша қолданбалы және шығармашылық тапсырмаларды орындау

11.7.2.1 - техника/дизайн/сәулет салалары бойынша жобалық іс-әрекет элементтері бар шығармашылық тапсырмаларды түрлі графика құралдарымен (қолмен орындалатын/ компьютерлік графика/макеттеу) орындау.

11-сыныпта ғана қарастырылатын «Жобалау және жобалау графикасы» бөлімі «Жобалау әдістері» және «Шығармашылық идеяларды визуалдау» бөлімшелерінің оқыту мақсаттары төмендегідей:

11.8.1.1 - әртүрлі саладағы жобалау әдістерімен танысу және кезеңдерін анықтау;

11.8.1.2 - жобалау нысандарына қойылатын негізгі эстетикалық, функциялық талаптарды анықтау

11.8.2.1 - техникалық құжаттамалардың түрлеріне байланысты олардың құрамын және олардың ерекшеліктерін білу және ажырата алу;

11.8.2.2 - шығармашылық идеяларды визуалдаудың әртүрлі құралдарын (эскиз, макет, сызба) білу және қолдану

Жаңартылған мазмұндағы Үлгілік оқу бағдарламасында әр тарауды игеруге арналған сағат саны көрсетілмеген. Тоқсандағы бөлімдер және бөлімдер ішіндегі тақырыптар бойынша сағат сандарын бөлу мұғалімнің еркіне қалдырылған. Бұл шешім оқу-әдістемелік бірлестігінің отырысында қабылдана алады. Жоспарлау кезінде мұғалімдер бекіту және қайталау сабақтарын ескерулері тиіс. Ең бастысы бір тоқсанда көрсетілген материал сол тоқсанда игерілуі керек.

2 «Графика және жобалау» пәнін оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері

Білім беру стратегиясы мемлекетпен анықталады және ҚР «Білім туралы Заңында» және білім саласындағы басқа да нормативтік құжаттарда жазылған. Атап айтқанда, жалпы орта білім деңгейіндегі жаратылыстану-математика бағытындағы 10-11 сыныптарға арналған инварианттық компоненттің стандарттық деңгейдегі таңдау пәні ретінде оқытылатын «Графика және жобалау» пәнінің Үлгілік оқу бағдарламаларында жаңартылған білім мазмұны бойынша пәнді оқытудың ең маңызды міндеттерінің бірі ретінде білім алушылардың интеллектуалдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға назар аударылған [5].

«Графика және жобалау» пәнін оқытуда материалдық, жазықтықтағы (қағаздағы) көрінетін объектілер, ал графикалық визуализациялауда аналитикалық және сыни ойлау қабілеттерін қалыптастыру және дамытуды қамтитын ой қызметі нәтижесінің кеңістіктік көрінісі қарастырылады. Бұл оқушылардың графикалық бейнелерді құрастырудың әртүрлі тәсілдерін еркін меңгеріп, содан кейін ойды немесе ақпаратты графикалық бейнелеу құралдарының көмегімен жеткізе алу қабілетін қалыптастырады.

Жобалау оқу іс-әрекетінде кестені пайдалану жалпы графикалық мәдениетті қалыптастыруға, сондай-ақ олардың интеллектуалдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Жобалық және графикалық бейнелеу оқу іс-әрекетінде шығармашылық ойлаудың көптеген негізгі компоненттері қалыптасады: тақырыпты визуализациялау қабілеті, эвристикалық іздеу тәсілдерін меңгеру, геометриялық-графикалық модельдеу, әртүрлі графикалық бейнені түрлендіру.

Жоғарыда айтылғандар «Графика және жобалау» оқу пәнін оқытудың негізгі мақсаттарында жалпыланған - графикалық кескіндер теориясының негіздерін оқу және геометриялық-графикалық модельдеу әдістерін меңгеру, білім алушылардың жобалау шығармашылық қызметін, олардың графикалық мәдениетін қалыптастыру және дамыту.

Оқу бағдарламасында оқу процесін ұйымдастырудың логикасын анықтайтын графикалық бейнелеу оқу іс-әрекетінің негізгі тәсілдері көрсетілген. Олар:

- бейнелерді репродукциялау (сурет масштабын өзгерту);
- бейнелерді қайта құру (ішінара бейнелер бойынша объектінің бейнесін қалпына келтіру);
- суреттерді түрлендіру (проекциялау әдістерін өзгертумен);
- бейнелердің түрі мен құрамын өзгерту (бейнелерді ауыстыру);
- заттарды бейнелер бойынша түрлендіру (пішіні мен кеңістіктік орналасуын өзгерту);
- графикалық модельдеу (графикалық құрастыру, жобалау).

Білім алушылардың оқу жетістіктерін формативті бағалау әртүрлі жағдайларда бейнелерді түрлендіру бойынша графикалық жұмыстың негізгі

тәсілдерін меңгеру деңгейін ескере отырып жүзеге асырылуы тиіс. Мұғалім оқу іс-әрекетінің негізгі нәтижелерін ескере отырып, білім алушыға қолдау көрсету үшін бағалау критерийлері мен оқу тапсырмаларын дербес әзірлей алады. «Графика және жобалау» пәні бойынша жиынтық бағалау өткізілмейді, тоқсанның және оқу жылының соңында «есептелінді» немесе «есептелінген жоқ» деп сынақ қойылады.

Білім алушылардың оқу жетістіктерін мониторингілеу құзыреттілікті қалыптастыру үшін арнайы әзірленген тапсырмалар жүйесінің (жобалық жұмыс элементтері бар шығармашылық графикалық есептер) көмегімен жүзеге асырылуы тиіс.

«Графика және жобалау» оқу пәнінің білім беру бағдарламасын жүзеге асыру бойынша негізгі әдістемелік талаптар:

- білім алушылардың қолданбалы, шығармашылық графикалық есептерді шешу үшін суреттер теориясы бойынша білімді меңгеру беріктігі;

- бейнелік (кеңістіктік), логикалық, абстрактілі және шығармашылық ойлауды дамыту үшін графикалық есептердің әртүрлі жоспарлы жүйелерін қолдану;

- білім алушылардың интеллектуалдық қабілетін белсендіру үшін әртүрлі графикалық жұмыс түрлерін кезектестіру (қабылдау, салыстыру, қайта құру және бейнелерді түрлендіру);

- білім алушылардың кеңістіктік ойлауын дамытудың белсенді құралы ретінде графикалық модельдеу, ойша эксперименттеу әдісін сабақта үнемі қолдану;

- білім алушылардың жобалау-зерттеу қызметінде графикалық бағдарламалық құралдарды кеңінен қолдану.

10-11-сыныптарда «Графика және жобалау» пәнінің енгізілуімен бірге білім алушылардың шығармашылық және интеллектуалдық қабілеттерін дамытуға қойылатын талаптар да жоғарылады.

Пәнді оқыту барысында мұғалімдер келесідегідей оқытудың белсенді технологияларын қолдану арқылы тұлғаның қасиеттерін дамытуға назар аударғаны маңызды:

- оқушылардың жеке пікірін тыңдай білу, олардың білімдері, біліктері мен дағдыларын одан әрі дамыту мақсатында алған білімдерін қолданудың маңыздылығын құптау;

- мұқият іріктелген тапсырмалар мен іс-әрекет түрлері арқылы оқушыларды дамыта оқыту;

- оқушылардың білім алуына «оқыту үшін бағалау» арқылы қолдау көрсету;

- оқушылардың зерттеу жұмыстарын жүргізуіне және зерттеу әдіс-тәсілдеріне негізделген белсенді оқытуды қолдау;

- оқушылардың сын тұрғысынан ойлау дағдыларын дамыту;

- оқушылардың жеке, топтық және сыныптың барлық оқушыларымен жұмыс түрлерін ұйымдастыру.

«Графика және жобалау» пәнін оқытудағы педагогикалық тәсілдер:

- проблемалық оқыту;
- топпен жұмыс;
- өзара оқыту (сынып ішінде және сыныптар арасында);
- практикалық және шығармашылық жұмыстар (ермексаз, шыны, ағаш, түрлі геометриялық модельдердің конструкторы сияқты материалдармен жұмыс істеу);
- жартылай ізденіс әдісі (іздеуді, қосымша материал қолдануды қажет ететін есептерді шешу);
- зерттеу әдісі (мен не білемін, нені білгім келеді, неге үйрендім);
- белсенді оқыту әдістері;
- саралап оқыту;
- оқушылардың оқу жетістігіне жүйелі мониторинг жасау;
- құндылықтарға бағытталған оқыту;
- жеке тұлғаға бағытталған оқыту.

«Оқыту әдісі» ұғымы дидактикалық мақсаттарға сәйкес оқыту үдерісінде мұғалімнің оқу жұмысы мен оқушылардың танымдық іс-әрекеті жолдарына байланыстырыла шешілетін оқу іс-әрекетінің міндеттерін бейнелейді.

Демек, оқыту әдістері – оқыту міндеттерін, яғни дидактикалық міндеттерді шешуге бағытталған мұғалім мен оқушылардың біріккен іс-әрекетінің жолдары болып табылады. Сонымен бірге дидактикада оқыту «тәсілдері» ұғымы кеңінен қолданылады.

Оқыту әдістері – күрделі, көп жақты, көп салалы құбылыс. Оқыту әдістері арқылы объективтік заңдылықтар, мақсаттар, мазмұн, принциптер, оқыту формалары бейнеленеді. Оқыту әдістері оқу-тәрбие үдерісінде үйретуші, дамытушы, тәрбиелеуші, ынталандырушы (мотивациялық) және бақылаушы-түзетуші қызметтерді атқарады.

Әдістер көмегімен оқыту мақсаты жүзеге асырылады, яғни бұл – үйретуші функцияның байқалуы, оқушылардың даму деңгейі мен қарқыны қамтамасыз етілетін – дамыту функциясы, сол сияқты тәрбие нәтижелерінің анықталуы – тәрбиелік функцияның жүзеге асырылуы болып табылады. Әдістер мұғалім үшін оқушыларды оқуға ұмтылдырушы құрал ретінде қолданылады, ал кейде танымдық іс-әрекетті ынталандыру қызметін атқарады. Бұл оның ынталандырушы рөлін атқаруы.

Оқытуды ұйымдастыру әдісі – білімді игеру мақсаттарына қол жеткізуге бағытталған мұғалім мен оқушының бірліктегі іс-әрекеттік қимыл-тәсілдері. Оқу мақсаты жолындағы ұстаздың оқыту жұмысы мен шәкірттің оқып-үйрену әрекеттерінің өзара байланыстылығы осы оқу әдісінен көрінеді. Қандай болмасын оқыту әдісі, - дейді И.Я. Лернер, - оқушылардың білім мазмұнын игеруін, сөйтіп оқыту мақсатына жетуді қамтамасыз етерлік олардың танымдық, әрі практикалық әрекетін ұйымдастыратын белгілі нысанға бағытталған мұғалім әрекетінің жүйесі болып табылады.

Оқыту – жеке адамның қалыптасуының, ақыл-ойы мен жалпы білімін дамытудың маңызды құралы. Ол белгілі бір жүйеде және жоспар бойынша, мұғалімнің басшылығымен, нақты мақсатқа бағытталған процесс болып

табылады. Пәнді оқыған кезде білім алушылар білімнің жиынтығын меңгереді және сол саламен тығыз байланысты білік пен дағдыға ие болады.

Осығын сәйкес оқытуды тиімді ұйымдастыру арқылы болашақ ұрпақтарға әлемдік ғылым мен прогресс деңгейіне сәйкес білім мен тәрбие беру, оның рухани байлығы мен мәдениеттілігін, ойлай білу мүмкіндігін жетілдіру қоғамның басты міндеттерінің бірі болып табылады.

Сондықтан да қазіргі мектептің құрылымы мен білім беру мазмұнында болып жатқан өзгерістер оқу - тәрбие үрдісін жетілдіруге жаңа талаптар қояды. Сондықтан осыған сәйкес жаңартылған білім мазмұны мектептерде жүзеге асырылуда.

Жаңартылған оқу бағдарламасында пән мазмұнын жобалаудың күрделілік ұстанымы, яғни білім мен біліктерді арттыруда оқу материалын тігінен, сондай-ақ көлденеңінен біртіндеп кеңейтіліп (білімді тақырыптар бойынша және сыныптар бойынша күрделендіру) жасалынған. Таным заңдылығы мен пәндік операциялардың неғұрлым маңызды түрлері бойынша ойлау дағдысының деңгейлік жіктелімдеріне негізделген Блум таксономиясы бойынша оқыту мақсаттарының иерархиясы сақталған.

Бағдарламада қазіргі өмірде қолданылатын кең ауқымды дағдыларға көп көңіл бөлінеді. Бұл дағдылар жалпыадамзаттық және этномәдени құндылықтарға негізделе отырып, оқушыларға оқудағы, сондай-ақ өмірдегі проблемаларды шешуіне мүмкіндік береді. «Кең ауқымды дағдылар» келесі іс-әрекет түрлерінен тұрады: білімді шығармашылықпен қолдану; сыни тұрғыдан ойлау; зерттеу жұмыстарын орындау; АКТ қолдану; тілдік дағдылармен бірге қарым-қатынастың коммуникативтік тәсілдерін қолдану; топта және жеке жұмыс жасау біліктілігі.

Білім беру деңгейлері және тұтас оқыту курсы бойынша педагогикалық мақсаттардың пәнішілік байланыстары ескерілген. Бөлімдер мен ұсынылған тақырыптар мазмұнының уақыт талабына сәйкес болуы және әлеуметтік дағдылардың қалыптасуына назар аударылған. Оқу процесі ұзақ мерзімді, орта мерзімді, қысқа мерзімді жоспарлар түрінде технологияландырылған.

Жалпы орта білім беретін МЖМООББС сәйкес білім беру бағдарламасын меңгеру нәтижелеріне қойылатын талаптар пән бойынша оқушылардың тұлғалық, жүйелік-әрекеттік және пәндік нәтижелерге жетуіне бағытталған.

Бағдарлама мазмұны оқушылардың пән бойынша ілім жүйесінің негіздерін меңгеру, оларда тұлғааралық және этносаралық қарым-қатынастың жоғары мәдениетін қалыптастыру, тұлғаның өзін-өзі таныту және кәсіби бейімделу, функционалдық сауаттылықты қалыптастыру, тұлғаның зияткерлік, адамгершілік-рухани дамуына бағытталған.

Ұсынылған бағдарламада оқыту формалары, әдістері мен технологиялары әлемдік инновациялық оқыту тәжірибесін және оқушылардың бойында оқуға деген қызығушылық тудыратын заманауи білім беру технологияларын қолдану есебінен жаңартылған.

Білім беру нәтижелеріне қол жеткізу табыстылығын қамтамасыз ететін логикалық, сыни және конструктивті ойлау негіздерін, алынған білімді оқу және

тәжірибелік іс-әрекетте пайдалану іскерлігін қалыптастыру мақсатында тиімді оқыту формалары мен әдістері енгізілген.

Сынып ұжымын жаппай оқыту формасынан интерактивті, инновациялық, жобалық-зерттеу технологиялары, сандық инфрақұрылымды қолдана отырып, әр оқушының жеке білім алу траекториясын жүзеге асыруға көшу қамтамасыз етілген.

Жалпы алғанда бағдарлама мазмұны, оқыту формалары мен әдістерінің жаңартылуы мұғалім мен оқушылар арасында серіктес және тату қатынастар қалыптастыруға септігін тигізеді. Білім алушылардың қолайлы дамуы үшін достық қарым-қатынастағы ортаны құру өте маңызды болып табылады.

Білім мазмұнын жаңарту аясында:

- энциклопедиялық сипаттағы фактологиялық материалды беруге бағытталған оқытудан, акцентті ақпарат алу тәсілдерін үйретуге ауыстыру;

- ынтымақтастыққа және дербестікке қабілетті тұлғаны әлеуметтендіру;

- ақпаратты өздігінен алу, талдау және тиімді қолдану дағдысын қалыптастыру;

- оқу бағдарламаларында көрсетілген білім мазмұны анықталатын білім салалары бойынша және қызмет аспектілерін көрсететін күтілетін нәтижелерге көңіл аударатын оқу процесін дәстүрлі ұйымдастырудан бас тарту көзделеді, яғни оқушылар:

- «біледі»,

- «түсінеді»,

- «қолданады»,

- «талдайды»,

- «жинақтайды»,

- «бағалайды».

Әдіс – оқу-тәрбие жұмыстарының алдында тұрған міндеттерді орындау үшін мұғалім мен оқушылардың бірлесіп жұмыс істеуде қолданатын тәсілдері. Әдіс арқылы мақсатқа жету үшін істелетін жұмыстар ретке келтіріледі. Оқыту әдістері танымға қызығушылық туғызып, оқушының ақыл-ойын дамытады, ізденуге, жаңа білімді түсінуге ықпал етеді. Оқыту әдістері ең анық фактілерді білуді қамтамасыз етеді, теория мен тәжірибенің арасын жақындатады. Оқыту әдістерінің басты қызметі – оқыту, ынталандыру, дамыту, тәрбиелеу, ұйымдастыру.

Білім берудің негізгі мақсаты – білім мазмұнын жаңартумен қатар, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын әр түрлі әдіс-тәсілдерді қолдана отырып, белсенділігін арттыру мақсатында интерактивті тақтаны пайдаланып сабақ өткізудің көптеген мүмкіншіліктері бар.

Осы заманғы педагогикалық процесте қолданылатын әдістер саны, түрі орасан көп.

Белсенді оқыту әдістері – оқушылардың оқу үдерісіне жоғары дәрежеде қатысуын сипаттайтын, қойылған міндеттерді атқаруда олардың танымдық және шығармашылық іс-әрекетін жандандыратын әдістер.

Белсенді оқыту әдістерінің айрықша ерекшеліктері:

- ойнаудың мақсатты жандануы, оқушы өз қалауына қарамастан белсенді болуға мәжбүр болады;
- оқушылардың оқу үдерісіне жеткілікті шамада ұзақ уақыт қатысуы, өйткені, олардың белсенділігі қысқа мерзімді не эпизодтық емес, айтарлықтай дәрежеде тұрақты және ұзақ болуы тиіс (яғни бүкіл сабақ бойы);
- үйренушілердің дербес шығармашылық шешімдерді әзірлеуі, жоғары ынта мен эмоция деңгейі;
- оқуға ынталандыру.

Белсенді оқыту әдісінің нақты түрін таңдай отырып, оның мүмкіндіктерімен қатар оны әзірлеу және қолдану барысында туындайтын ұйымдастырушылық және мазмұндық қиындықтарды, сонымен қатар оқу үдерісінің жүзеге асырылу шарттарын да ескеру қажет.

Ең көп таралған белсенді оқыту әдістерін қарастырайық.

Проблемалық лекция оқушылардың дербес шығармашылық жұмысы, бақылау сұрақтары, қарастырылатын материалды талқылау және басқа да тәсілдер шынымен қамтылған жағдайда пайдалы болады. Оқушыларды әртүрлі деңгейде қатыстыра отырып, оқу проблемаларын қалыптастыру және шешу проблемалық лекцияның айқындаушы нышаны болып табылады.

Проблемалық ситуация оқушының ақыл-ой әрекетін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады, онда салыстыру, іздестіру тәсілдерін пайдалануды қажет етеді.

Интерактивті оқыту әдісі. Интерактивті («inter» – өзара, «act» – әрекет жасау) біреумен өзара әрекеттесу, әңгіме, диалог режимінде болу дегенді білдіреді. Басқаша айтсақ, белсенді әдістерге қарағанда интерактивті әдістер оқушылардың мұғаліммен ғана емес, бір-бірімен кеңінен өзара әрекеттесуіне және оқыту үдерісінде оқушылардың белсенділігінің басымдылығына бағытталады. Ерекшелігі – оларды орындай отырып, оқушылар бұрын оқылған материалды бекітіп қана қоймайды, жаңа материалды меңгереді.

Интерактивті оқыту әдістерінің міндеттері:

- өздігінен ізденуге, ақпаратты талдау және жағдайды дұрыс шешуге үйрету;
- командамен жұмыс істеуге үйрету: өзге адамның пікіріне құрметпен қарау, оның көзқарасына төзімділік таныту;
- белгілі бір фактілерге сүйеніп өз пікірін қалыптастыруға үйрету.

Бірақ, әрине барлық жоғарыда айтылғандар интерактивті әдістерді ғана пайдалану керек дегенді білдірмейді. Оқыту үшін білімнің барлық деңгейлері мен әдістердің барлық түрлері маңызды.

Үлгілік оқу бағдарламасы білім алушының белгілі бір көлемдегі білімдерді алып қана қою емес, оқушылардың бойында сыни тұрғыда ойлау мен функционалды сауаттылықты қалыптастыруды қамтитын нақты оқу мақсаттарына оқушылардың қол жеткізуіне бағытталған.

Сыни тұрғыдан ойлау – негізделген тұжырымдарды қорыта отырып заттар мен оқиғаларды талдауда қолданылатын пайымдаулар жүйесі және негізделген

бағалауды жасауға, сонымен қатар шыққан нәтижелерді жағдайлар мен мәселелерге қолдануға мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда оқу процесіне сыни тұрғыдан ойлауды дамыту тәсілдерін енгізу қажеттілікке айналып отыр. Осы орайда практик мұғалімдерді қандай да бір тақырыпты игеруде тәсілдердің түрін және тақырыпқа байланысты оның мазмұнын анықтауда әдістемелік қамтасыз ету қажеттігі туындауда.

Алдымен проблемалық сұрақтар қою арқылы оқушылардың өздігінен игеру жұмысын ұйымдастыруға болатын жаңа тақырыптар анықталады.

Қазіргі заманның талабы – шығармашылықпен өз бетінше жұмыс істейтін, өзгермелі өмірде бәсекеге қабілетті, жан-жақты дамыған, құзіретті тұлға тәрбиелеу.

Құзыреттілік тәсіл жағдайында оқу жетістіктерін бағалау – жеке, өте маңызды әдістемелік проблема. Ғалымдардың пікірінше, адамның бойында өз іс-әрекеті мен оның нәтижелерін өздігінен бағалай алу қалыптасса, дәл сол уақытта ол құзыретті болып табылады. Мұндай мүмкіндік сабақта білім алушыларды критериалды бағалау кезінде пайда болады.

Критериалды бағалау, ол – білім алушылардың оқу және дүниетанымдық біліктерін қалыптастыруға мүмкіндік беретін нақты анықталған, бір-біріне сәйкес келетін білімнің мазмұны мен мақсаты, сонымен қатар білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау үшін алдын ала анықталған критерийлер.

Критерийлер – пәннен нақты тақырыпты меңгеру барысында білім алушылардың орындайтын іс-әрекеттері, яғни оқу мақсатын жүзеге асыруға арналған өлшемдер.

Критериалды бағалау, ол – білім алушылардың оқу-танымдық құзыреттілігінің қалыптасуына ықпал ететін, тиісті білім беру мақсаты мен мазмұны, барлық процеске қатысушыларға алдын-ала белгілі, ұжыммен әзірленген, анық айқындалған критерийлері бар, білім алушылардың оқу жетістіктерін салыстыруға негізделген процесс.

Критериалды бағалаудың қызметтері:

- оқытушылық;
- бақылаушылық;
- дамытушылық;
- тәрбиелеушілік;
- диагностикалық;
- уәждемелік.

Критериалды бағалаудың міндеттері:

- оқу процесінің әрбір кезеңінде әр білім алушының дайындық деңгейін анықтау;

- оқу бағдарламасына сәйкес оқыту нәтижелерін және білім алушылардың қысқа мерзімді мақсаттарға жетулерін талдау;

- білім алушының дамуының жеке траекториясын түзету және жеке прогресс мониторингі;

- оқу бағдарламасын меңгерудегі бар кемшіліктерін жоюға білім алушыларды ынталандыру;

- әртүрлі іс-әрекеттерді орындағаны үшін алған бағалардың маңыздылығын саралау;

- оқу бағдарламасы тиімділігінің мониторингі;

- оқу материалын игеру және оқу процесін ұйымдастыру ерекшеліктерін анықтау үшін мұғалім, білім алушы және ата-аналар арасындағы кері байланысты қамтамасыз ету.

Критериалды бағалаудың практикалық маңыздылығы келесі артықшылықтармен анықталады:

- білім алушының жұмысы ғана бағаланады;

- білім алушының жұмысы, оларға алдын-ала белгілі бағалау критерийлері бойынша тексеріледі;

- білім алушыға өз оқуының жетістік деңгейін өзі анықтауына болатын бағашығарудың нақты алгоритмі белгілі және ата-аналарына өзі ақпарат бере алады;

- білім алушыларға баға олар не оқып білді соған ғана қойылады, өйткені бағалау критерийлері оқу мақсаттарының нақты көрінісін көрсетеді.

Критериалды бағалаудың бір түрі қалыптастырушы бағалау екені белгілі. Қалыптастырушы бағалау тапсырмаларын құрастыру барысында мұғалім әр тапсырмада көрсетілетін дескрипторларға үлкен мән беруі қажет.

Критериалды бағалау барысында білім алушылар:

- өздерінің танымдық және ойлау қабілеттерінің деңгейін арттыру үшін оқытудың әр түрлі әдістерін қолдану;

- жаңа білімді меңгеру барысында табысқа жетелейтін бағалау критерийлерін түсіну;

- сын тұрғысынан ойлау, өз ойын еркін айту, білімін көпшілік алдында көрсету (ұсыну), өзін-өзі және сыныптастарын бағалау арқылы кері байланыс орнату;

- өздігінен жаңа білім алу, оқу әрекетін ұйымдастыру, мақсат қою, жоспарлау, өзін-өзі бақылау және өз әрекетінің нәтижесін бағалау, өз әрекетінің нәтижесі болуы мүмкін нәтижелерді алдын-ала болжау дағдыларын меңгеру;

- бастапқы фактілер мен болжамдарды, теориялық модельдер мен нақты нысандарды түсіндіру үшін, олардың арасындағы айырмашылықты түсіну;

- белгілі фактілерді түсіндіру және ұсынылған болжамды эксперименттік жолмен тексеру, процестер мен құбылыстардың теориялық модельдерін әзірлеу үшін болжамдар мысалында ыңғайлы оқу әрекетін меңгеру;

- қабылдау, өңдеу және ақпаратты сөз, образдық, белгілік түрлерде беру, алынған ақпаратты қойылған мақсатқа сәйкес талдау және қайта өңдеу дағдыларын қалыптастыру;

- оқыған мәтіннің негізгі мазмұнын белгілеу, қойылған сұраққа мәтіннен жауап табу және мәтіннің мазмұнын баяндау;

- танымдық мақсаттарды жүзеге асыру үшін ақпараттың жаңа технологияларын, өз бетінше іздеу, талдау және іріктеп алу үшін түрлі ақпарат көздерін пайдалану;

- монологтік және диалогтік сөйлеуді дамыту, өз ойын жеткізу және сұхбаттасушысын тыңдай білу білігі, оның көзқарасын түсіну, басқа адамның ойларын қабылдау;

- ерекше жағдаяттарда қажет болатын әрекет түрлерін, проблемаларды шешу әдістерін және эвристикалық әдістерді меңгеру;

- әлеуметтік түрлі рөлдерді орындау арқылы топта жұмыс істеу білігін қалыптастыру, оқыту және өз көзқарасы мен пікірін қорғау, пікірталас жүргізу мүмкіндігіне ие болады.

Мұғалім критериалды бағалау жүйесін қолдану үшін сыныптағы білім алушылардың дайындық деңгейін және ерекшеліктерін ескере отырып, пәннің оқу мақсаттарына сәйкес «білу және түсіну», «қолдану», «сыни ойлау және зерттеу», «коммуникация мен рефлексия» және т.б. критерийлері бойынша дескрипторлар әзірлеуі тиіс. Әр критерий оқушының тапсырманы орындауын жүйелі бағалануына мүмкіндік беретін дескрипторлардан тұрады, сонымен қатар білім алушылар осы дескрипторларға сүйене отырып өз жұмысының нәтижесін бағалай алады.

Критериалды бағалау нәтижелері білім беру үдерісін тиімді жоспарлау мен ұйымдастыру мақсатында пайдаланылады.

Оқытудың әдістері мен формалары қолданада отырып, мұғалім сабақ барысында білім алушыларға қалыптастырушы бағалау бойынша беретін тапсырмаларды жан-жақты қарастыруы қажет.

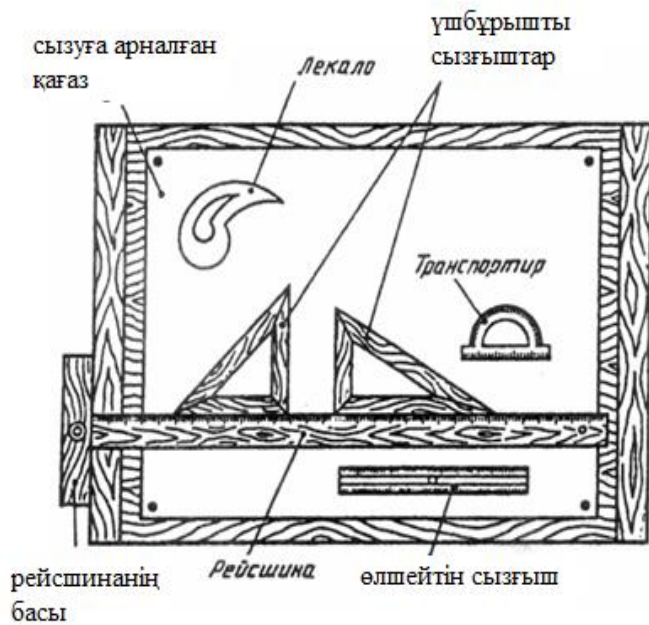
Мысал ретінде, жеке және топтық жұмыстарды ұйымдастыра отырып, білім алушыларға берілетін қалыптастырушы бағалаудың тапсырмаларына мысалдар келтірейік.

«Серпілген сауал» әдісі

1-тапсырма. Жеке орындауға арналған сызба құралдарына байланысты сұрақтардан тұратын тапсырма.

1. Сызба құралдарын атап беріндер.
2. Сызба құралдарын пайдаланып қандай сызықтар сызылады?
3. Қолдану орына қарай қарындаштардың түрлерін атаңдар.

2-тапсырма. Сызба құралдарын пайдаланып, түзу түрлі сызықтар сызыңдар. Қарындаш түрлерін қолданылу орнына қарай пайдаланыңдар.



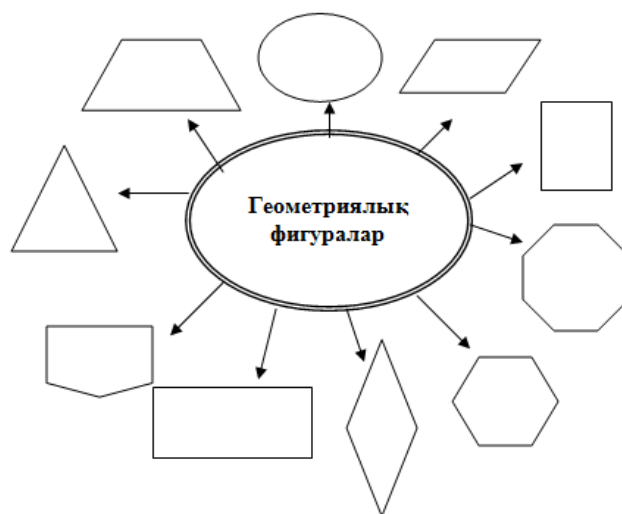
Дескрипторлар:

- қарындаш түрлерін ажыратады;
- графикалық жұмыс барысында сызу құрал-саймандарымен жұмыс жасау дағдыларын көрсетеді.

«Көшбасшы» әдісі

3-тапсырма. (фигураларды орындауда топ мүшелері келісіп тапсырманы бөліп алып құрылымдалған топта жұмыс жасайды).

Геометриялық фигуралардың түрлерін атаңыздар, сызба аспаптарын пайдаланып, сызықтарды түрлендіре отырып орындаңыздар (фигура өлшемдері өз қалауларыңызбен алынады).



Фигураны атағанда бармақпен бағалау:

- дұрыс;
- бұрыс.

«Кім жылдам» ойыны

4-тапсырма. Сұрақ-жауап:

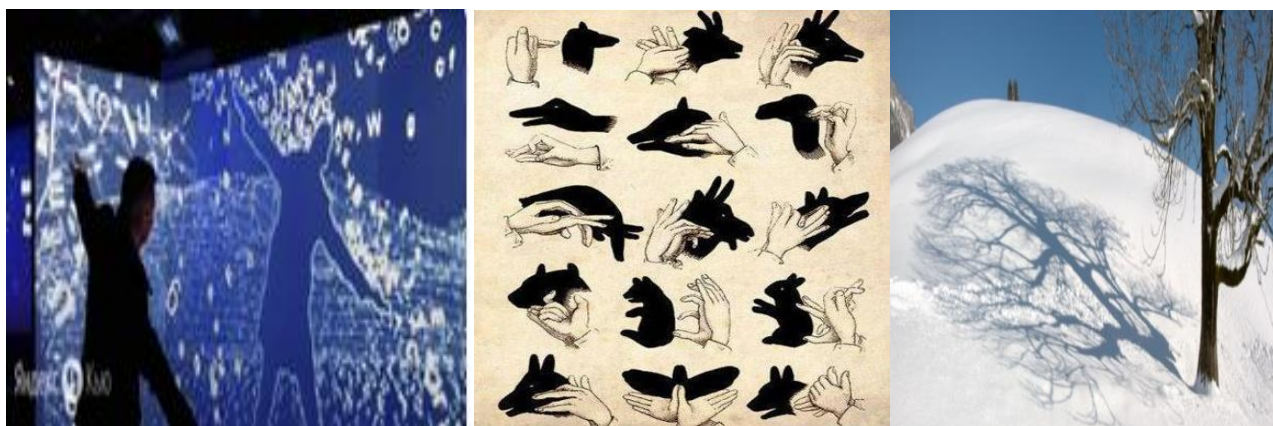
1. А 0 пішімінің өлшемі
2. А 1 пішімінің өлшемі.....
3. А 2 пішімінің өлшемі
4. А 3 пішімінің өлшемі.....
5. А 4 пішімінің өлшемі

Пішімнің өлшемі аталғанда бармақпен бағалау:

- дұрыс;
- бұрыс.

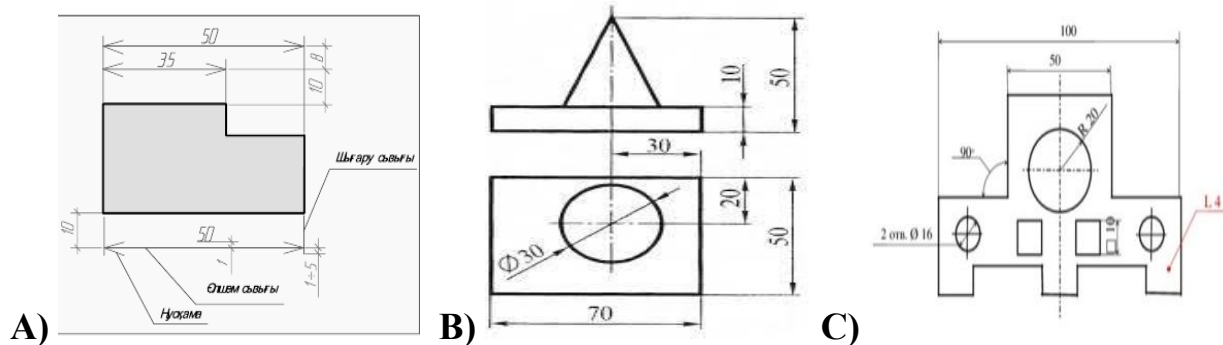
«Эксперимент» ойыны

5-тапсырма. Топтарға ұялы телефон жарығын қолданып әртүрлі геометриялық фигуралардан, қарапайым заттардан (кітап, қаламсап, шырпы қорабы т.б.) тәжірибе жүргізуді тапсыру.



«Идеялар себеті» ойыны

6-тапсырма. Саралау тапсырмасы: әр оқушы өз ойларын себетке жазып салады.



Дескрипторлар:

- графикалық жұмыс барысында стандарт бойынша сызба ережелерін сақтап, қолданады.
- сызбаға өлшемдерді түсіреді.

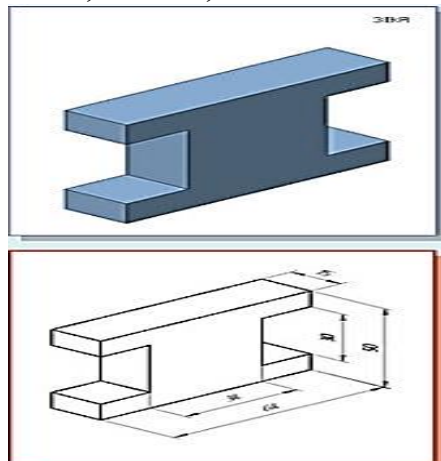
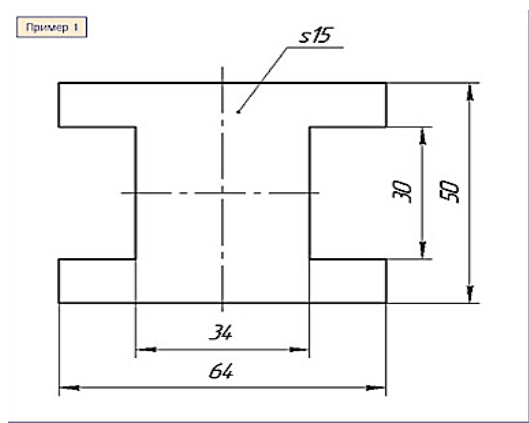
7-тапсырма. Берілген тапсырманы M2:1 масштабында орындаңдар.

Кішірейту масштабтар – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5

Үлкейту масштабтар – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1

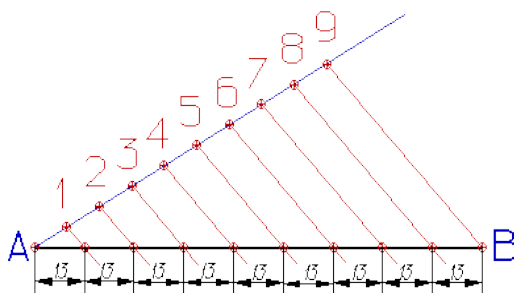
Нақты өлшем – 1:1

Масштабтарды былайша жазып көрсетеді: M1:1; M1:2; M5:1

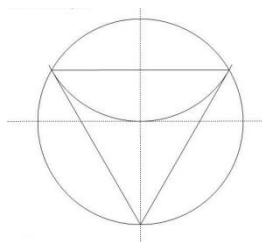


8-тапсырма. Саралау тапсырмалары.

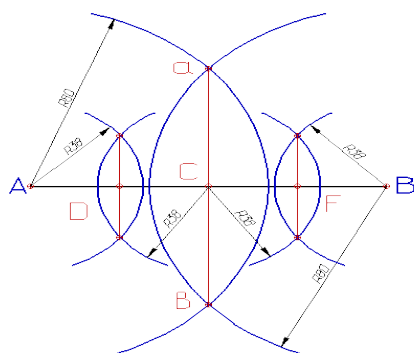
(A) 1. Кесіндіні тең n бөліктерге бөліңдер.



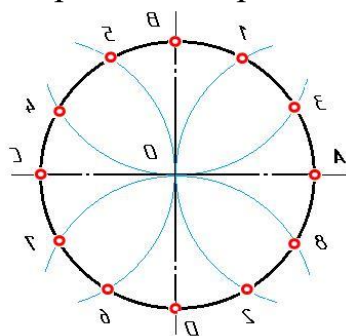
2. Шеңберді тең екі, үш, төрт бөліктерге бөліңдер.



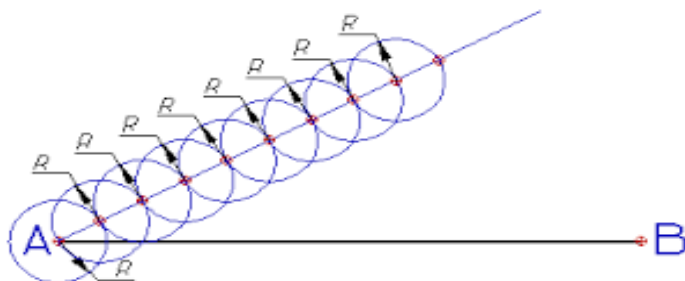
(B) 1. Кесіндіні тең екі немесе төрт бөлікке бөліңдер.



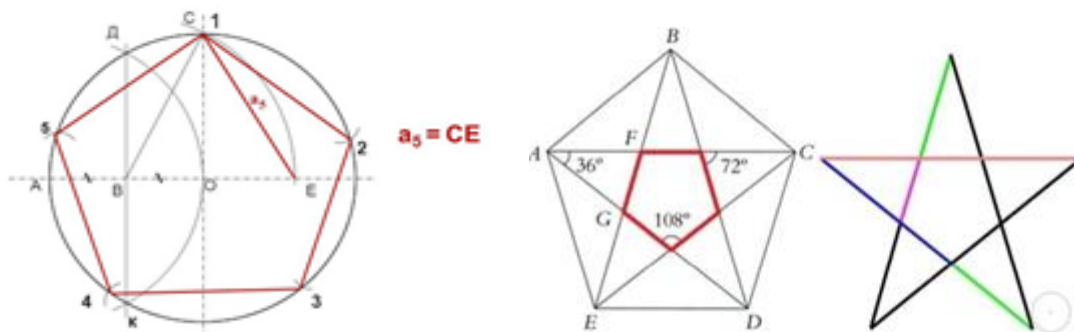
2. Шеңберді тең 6, 12 бөліктерге бөліңдер.



(C) 1. Кесіндіні тең n бөліктерге бөліңдер.



2. Шеңберді тең 5 бөлікке бөліп, жұлдызша салыңдар.



Дескрипторлар:

- қажетті құралдарды дұрыс қолданады;
- графикалық жұмыс барысында шеңберді және кесіндіні тең бөліктерге бөлу жолдарын анықтайды, орындайды.

«Көшбасшы және тыңдаушылар» әдісі 9-тапсырма. Презентациямен таныстыру



Стандарттар туралы ұғым

Стандарт - ағылшын тілінен аударғанда «үлгі» мағынаны білдіреді, яғни «сондай», «бірдей».

КҚБЖ стандарты - конструкторлық құжаттардың бірыңғай жүйесі - дегеніміз барлық елдер үшін ортақ құрылған бірыңғай конструкторлық құжаттар жүйесі болып табылады. Ол құжаттар жүйесі мынадай топтарға бөлінеді: жалпы және негізгі жағдайы; бұйымдар мен конструкторлық құжаттардың бөлінуі; сызбаларды орындаудың жалпы ережелері; машина жасау бұйымдары мен аспап жасау ережелері; конструкторлық құжаттарды тіркеу, сақтау және пайдалану ережелері; бұйымдарды пайдалану және жөндеу құжаттарының ережелері; сызбаларды орындау ережелері; құрылыс және немер жасау құжаттарын орындау ережелері.

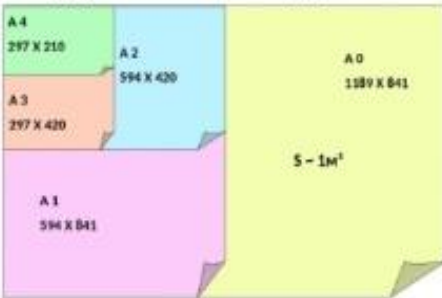
ФОРМАТТАР-ПІШІМДЕР

(КІ БЖ 2.301-68*)

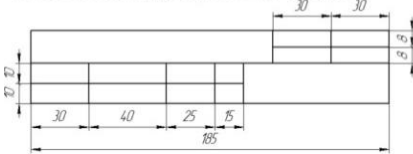
ПІШІМ-ФОРМАТ - кез келген сызбаны орындау үшін, алдымен стандарт арқылы өлшемдері шектелген сызба қағазы

Күнделікті сабақта негізі А4 пішімін қолданасындар: 297 x 210 мм өлшемдегі.

Стандарт бойынша пішімдер негізгі



Негізгі жазудың өлшемдері



Негізгі жазу үлгісі

Сызыған	Асанов М.	10.10.07	Аралық төсем
Тексерген			
Мектеп	кл.	Резіңке	1:1 №3

СЫЗЫҚ ТҮРЛЕРІ

1. Тұтас жуан негізгі сызық
2. Тұтас жіңішке сызық
3. Үзілме сызық
4. Жіңішке нүктелі үзілме сызық
5. Тұтас ирек сызық

4. Жуандатылған нүктелі үзілме сызық

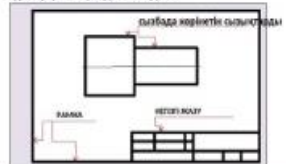
7. Жіңішке қос нүктелі үзілме сызық

8. Тұтас жіңішке іріксізді сызық



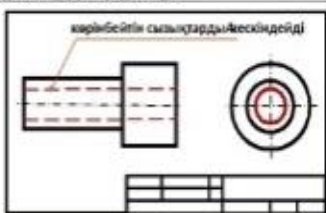
1. Тұтас жуан негізгі сызық.

Бұл сызықтың жуандығын 5 латын әрпі деп белгіленеді. 0,5мм-1,4мм-ге дейін аралықта алынады. Сызбадағы сызықтардың жуандықтары бірдей болуға тиіс. Тұтас жуан негізгі сызық сызбада көрінетін сызықтарды бастыра жүргізу үшін қолданылады.



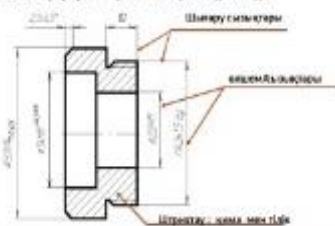
2. Үзілме сызық

Сызық бөлшектерінің ұзындығы 2мм-ден 6мм-ге дейінгі аралықта, ал олардың аралығы 1мм-ден 1,5мм-ге дейінгі аралықта алынады. Бұл сызықтардың жуандығы да тұтас жіңішке сызықтың жуандығындай болады. Үзілме сызық сызбада көрінбейтін сызықтарды көрсетілеу үшін қолданылады.



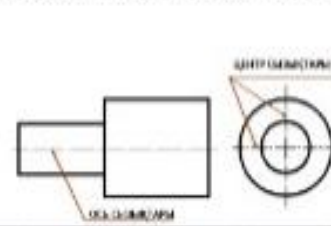
3. Тұтас жіңішке сызық

Осыны жуандығы негізгі сызықтың жуандығынан екі есе кіші болады. Шығару және өлшемлік сызықтары, проекция және координатта өлшеу, кинематикалық сызықтары, құрамын тікелей сызықты тұтас жіңішке сызықпен жүргізіледі.



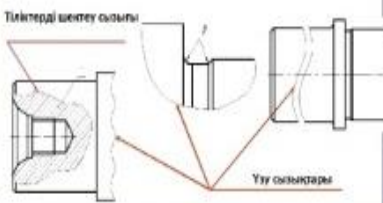
4. Жіңішке нүктелі үзілме

Центрде, осьтерде, симметрияда қолданылады



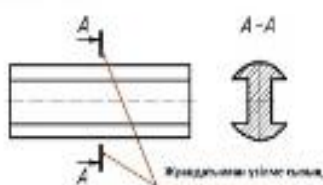
5. Тұтас ирек сызық

Узу сызықтары үшін және тікелей көрінбейтін болу үшін қолданылады. Ирек сызық сызу аспаптарының кеміргісі құрамын жүргізледі.



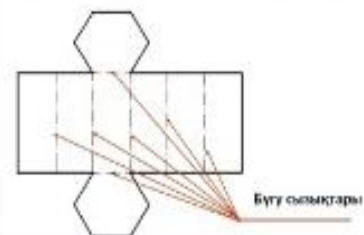
6. Жуандатылған үзік сызық

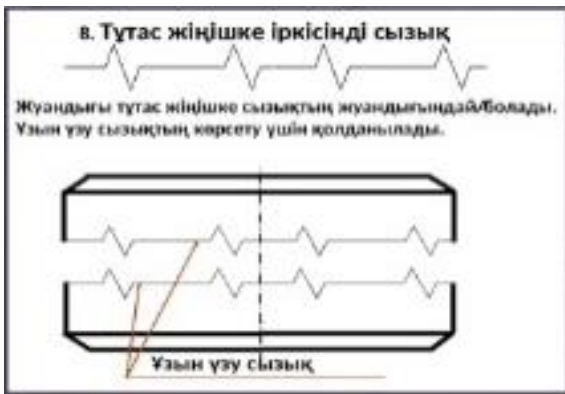
Сызбада қиылыс жерлеріндегі қиылыс жерлеріндегі көрінбейтін сызықтарды көрсетіледі. Сызбадағы сызықтардың жуандығы 0,5 мм-ге тең болады. Бұл сызық екі бөлшектен тұрады. Бөлшектерінің аралығы құрамын немесе тікелей көрінбейтін қисықпен сызықпен белгіленеді.



7. Жіңішке қос нүктелі үзілме сызық

Бүтү сызықтары осы сызықтың кеміргімен көрсетіледі





Масштаб
(К) БЖ 2.304 – 81)

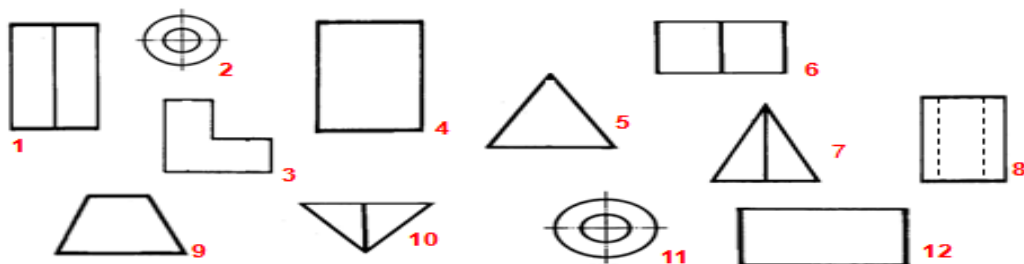
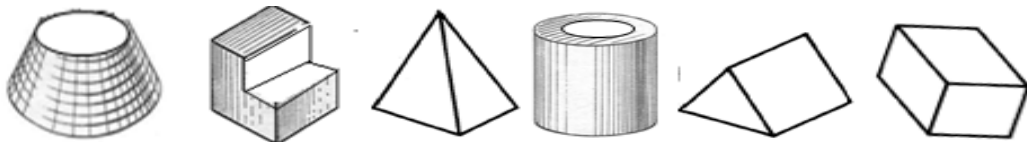
МАСШТАБ — нәрсенің сызда сызылған өлшемі мен оның нақты қолданыстағы өлшеміне қатынасы

кiшiрейту масштабы	1:2; АА1:2,5; АА1:4; АА1:5; АА1:10; АА1:15; АА1:20; АА1:25; 1:40; АА1:50; АА1:75; АА1:100; АА1:200; АА1:400; 1:500; АА1:800; АА1:1000
нақты масштаб	1:1
үлкейту масштабы	2:1; АА25:1; АА4:1; АА5:1; АА10:1; АА20:1; АА40:1; АА50:1; АА100:1

«Ұйқасын тап» әдісі

10-тапсырма. Топтарға таратпа материалдардағы геометриялық денелерді зерттеп, олардың көріністерін анықтап, және қажетті жазықтықтарға орындауды ұсынамын.

Тапсырма № 1 Жоғарыдан қарағандағы көрінісін тауып, нешінші нөмер екенін атаңыз?

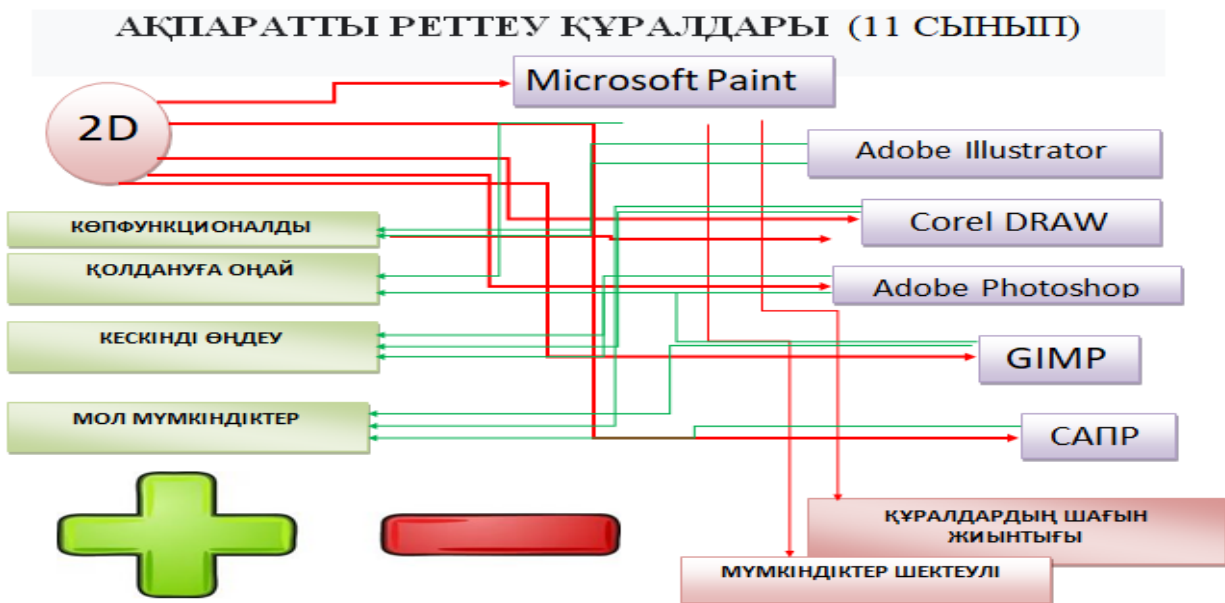


«Таза тақта» (тақтаға бүгінгі орындалатын жұмыс барысын оқушылармен бірлесе жазу, сабақ барысында орындалған тапсырманы өшіріп отыру):

- тапсырманы орындауға қатысты құрал-саймандарды анықтау;
- кесіндіні тең бөліктерге бөлу;
- шеңберді тең бөліктерге бөлу.

«Кім білгір» ойыны

11-тапсырма. Оқушылардан күнделікті өмірде кездесетін түйіндесуге ұқсайтын мысалдар келтіруін ұсынылады.



Қалыптастырушы бағалауды жүргізу арқылы мұғалім білім алушылардың жаңа материалды меңгеру кезінде тапсырманы орындауын, оқу мақсаттары мен күтілетін нәтижелерге қаншалықты дұрыс жеткендігін түсінуге мүмкіндік беретін, күнделікті сабақта және/немесе үйде жұмыс жасау дағдылары мен білімдерінің меңгерілу деңгейін анықталады. Осының нәтижесінде сабақ барысында мұғалім мен білім алушы арасындағы өзара кері байланыс жүзеге асырылады.

Сабақ барысында түрлі әдістер мен формаларды қолдану білім алушыларды пәнді оқу ынтасын, пәнге деген қызығушылығы, сабақта белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді.

3 «Графика және жобалау» пәнінен қысқа мерзімді сабақ жоспарын әзірлеу және «есептелінді/есептелінген жоқ» қою бойынша әдістемелік ұсынымдар

Жаңартылған білім мазмұнын енгізу аясында мектептегі оқу процесін жүргізу барысында келесі жоспарлардың келесі түрлері анықталған:

- ұзақ мерзімді жоспар;
- орта мерзімді жоспар;
- қысқа мерзімді жоспар.

Ұзақ мерзімді жоспар Үлгілік оқу бағдарламасына қосымша ретінде беріліп, оқу бағдарламасымен бірге бекітілген құжат. Ұзақ мерзімді жоспарда әр сынып бойынша анықталған оқыту мақсаттарының жүйесін тоқсандарға бөлінген.

Әр тоқсанда көрсетілген оқыту мақсаты сол тоқсанда өтіледі және ол келесі тоқсанға көшірілмейді. «Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары үшін білім алушылардың үлгеріміне ағымдағы бақылауды, оларды аралық және қорытынды аттестаттауды өткізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» ҚР Білім және ғылым Министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы №125 (өзгерістер мен толықтырулар 2020 жылдың 28 тамызында №373 бұйрықпен енгізілген) бұйрығына сәйкес «Графика және жобалау» пәні бойынша жиынтық бағалау өткізілмейді. Осыған орай, Ұзақ мерзімді жоспар өзгеріссіз алынады.

3-кесте – 10-сыныпта «Графика және жобалау» пәні бойынша Ұзақ мерзімді жоспар

Бөлім	Бөлімше	Тақырып/Мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан			
Ақпаратты визуалдаудың графикалық әдістері мен құралдары	Ақпаратты визуалдаудағы кескіндердің ролі	Кескіннің мәні мен тарихы	10.1.1.1. - адам өмірінде және әртүрлі салада (ғылымда, техникада және өнерде) ақпаратты визуалды түрде берудегі кескіндердің ролінің маңызын білетінін және түсінетінін көрсету;
		Графикалық кескінді орындау әдістері	10.1.1.2. - графикалық кескінді орындаудың әртүрлі әдістері мен құралдарын білу
	Ақпаратты визуалдау құралдары	Негізгі сызу құралдары, жұмыстың тәсілдері мен жұмыс орнын ұйымдастыру	10.1.2.1. - негізгі сызба құрал-саймандарын білу; 10.1.2.2. - графикалық жұмыстарды орындауда сызба құрал-саймандарымен жұмыс жасаудың тәжірбиелік дағдыларын көрсету

	Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер	Сызбаны безендіру ережелері (формат, масштаб, жазулар)	10.1.3.1 - стандарт бойынша сызба орындау мен безендіру ережелерін білу және сақтау; 10.1.3.2 - графикалық кескіндерді орындауда сызықтардың классификациясы мен түрлерін қолдану ережелерін білу
		Тәжірбиелік жұмыс (сызық түрлері, сызба қаріптері, өлшемдерді қою).	10.1.3.3 - негізгі жазулар мен өлшемдерді қою, сызба қаріптері, сызық түрлері, масштабтар туралы білімдерін көрсете отырып, графикалық кескін орындау
	Сызбадағы геометриялық құрылым	Шеңберлерді және бұрыштарды, кесіндіні тең бөліктерге бөлу	10.1.4.1 - сызбада геометриялық салуларды әр түрлі сызба құралдарымен орындау (кесіндіні бөлу, шеңберлерді және бұрыштарды тең бөліктерге бөлу)
Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру	Проекциялау әдістері	Түйіндесулер	10.1.4.2. - овал, қисық сызықтар және әр түрлі түйіндесу сызбаларының тәсілдерін көрсету
		Проекциялаудың негізгі әдістері	10.2.1.1 - проекциялау әдіс-тәсілдерін білу және түсіну
Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру	Проекциялау әдістері	Екі және үш жазықтыққа тік бұрыштап проекциялау	10.2.1.2 - екі немесе үш жазықтыққа проекциялаудың сызбадағы қажетті түрлерінің санын анықтау және білу; 10.7.1.1 - қызық есептер (мысалы: пропедевтикалық, эвристикалық) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну
		2-тоқсан	
Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру	Графикалық кескіндердің негізгі түрлерін құрастыру тәсілдері	Аксонометриялық проекциялар	10.2.2.1 - тегіс геометриялық денелер мен көлемді бұйымдарды құру тәсілдерін білу және түсіну (аксонометрия); 10.2.2.2 - заттың (дененің) берілген көріністері бойынша, құрылымдау ережелерін білетінін көрсете отыра аксонометриялық проекцияны орындау; 10.7.1.1 - қызық есептер (мысалы: пропедевтикалық, эвристикалық) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну

		Техникалық сурет және нобай	10.2.2.3 - нобай мен техникалық сурет ерекшеліктерін анықтау және білу
	Заттың (геометриялық денелердің) сызбаларын оқу және орындау	Сызбаға өлшемдерді қою	10.2.3.1. - бұйымдардың геометриялық формасының қасиеттерін ескере отырып, сызбаға өлшемдерді қоюды білу және қолдана алуларын көрсету
		Сызбадағы шарттар мен жеңілдетулер	10.2.3.2 - сызбада шарттар және жеңілдетулерді пайдаланып, проекциялау тәсілдерін қолдану туралы терең білімдерін көрсету
		Сызбаларды орындау және оқу	10.2.3.3 - бұйымдардың геометриялық формаларын талдау барысында сызбаларды оқу және орындау; 10.7.1.1 - қызық есептер (мысалы: пропедевтикалық, эвристикалық) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну
3-тоқсан			
Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру	Қималар мен тіліктер	Қима мен тілік түрлері	10.2.4.1 - сызбадағы қима мен тіліктердің біртұтастығын (маңыздылығын) білу және түсіну; 10.2.4.2 - сызбада қима мен тілікті кескіндеу ережелерін білу және қолдану; 10.2.4.3 - қима мен тіліктерді орындау барысында шарттар мен жеңілдетулерді қолдану
Кескіндерді түрлендіру	Кескіндердің түрі мен құрамын түрлендіру	Кескіндердің түрі мен құрамын түрлендіру (графикалық жұмыс)	10.3.1.1 - проекциялау әдістерін өзгерту арқылы заттардың (денелердің) сызбаларын орындау; 10.3.1.2 - кескіннің түрі мен құрамын өзгерту (кескінді ауыстыру) арқылы немесе кескіннің масштабын өзгерту арқылы заттардың (денелердің) сызбаларын орындау
	Кескіндерді қайта құру (реконструкция)	Кескіндерді қайта құру (реконструкция)	10.3.2.1 - ішінара кескіндері арқылы нысанның (заттың) толық көрінісін жаңадан жасау; 10.3.2.2 - ауызша сипаттау арқылы геометриялық денелердің графикалық

			кескінін немесе сызбасын құру
Форманың қалыптасуы және құрылымдау	Геометриялық денелердің формаларының қалыптасу заңдылықтары	Геометриялық денелердің формаларының қалыптасу заңдылықтары	10.4.1.1 - геометриялық денелердің формаларының қалыптасуының негізгі заңдылықтарын және принциптерін білу; 10.4.1.2 - әртүрлі беттер мен форма құрастыру тәсілдерін білу және түсінгендерін көрсету (көпқырлы және қисық беттер)
	Формаларды құрылымдау	Заттардың (геометриялық денелердің) формаларын құрылымдау	10.4.2.1 - берілген көрсеткіштер бойынша формаларды құрылымдау; 10.7.1.1 - қызық есептер (мысалы: пропедевтикалық, эвристикалық) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну
	Беттің жазбалары	Геометриялық дене (заттардың) бетінің жазбалары	10.4.3.1 - жазылатын және жазылмайтын беттердің кескіндерінің ерекшеліктерін білу және түсіну; 10.4.3.2 - қарапайым геометриялық денелердің жазбасының сызбаларын орындау
4-тоқсан			
Форманы түрлендіру	Зат формасын түрлендіру	Зат формасын түрлендіру	10.5.1.1 - бөлшектерін жою және басып шығару арқылы зат формасын түрлендіру
	Кескіндер арқылы заттардың формаларын түрлендіру	Кескіндер арқылы заттардың формаларын түрлендіру	10.5.2.1 - кеңістіктегі бұйымның проекциялау жазықтығына қатынасы туралы білгенін және түсінгенін көрсету; 10.5.2.2 - кеңістіктегі нысанның қалпын немесе бөліктерінің орнын ауыстырып, сызбасын орындау
Техникалық, сәулет – құрылыс және ақпараттық графика элементтері	Стандарттау	Стандарттау. Бұйым, бөлшек және оның элементтері	10.6.1.1 - стандарттау, өзара алмасушылық, сәйкестендіру, бөлшек және жиынтық бірлігі туралы жалпы түсінікті білу
	Бөлшектердің қосылыстары. Құрастыру сызбасы	Бөлшектердің қосылыстары. Ажырайтын және ажырамайтын біріктірулер	10.6.2.1 - ажырайтын (бұранда) және ажырамайтын біріктірулерді және оны кескіндеуді білу
		Құрастыру сызбасы (графикалық жұмыс)	10.6.2.2 - құрастырмалы сызбаны орындау және безендіру ережелерін білу;

			10.6.2.3 - құрастыру сызбасын бөлшектеуді білу және нобайын орындау
	Сәулет – құрылыс графикасының элементтері	Құрылыс сызбалары туралы жалпы мағлұмат	10.6.3.1 - құрылыс сызбаларының (жоспар, қасбет, тілік) ерекшеліктері мен міндетін түсіну
		Қарапайым құрылыс сызбаларын оқу және орындау	10.6.3.2 - әртүрлі ақпарат көздері мен жалпы ережелерді, шартты белгілерді қолдана отырып қарапайым құрылыс сызбаларын орындау және оқу

4-кесте – 11-сыныпта «Графика және жобалау» пәні бойынша жиынтық бағалаудың саны

Бөлім	Бөлімше	Тақырып/Мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан			
Ақпаратты визуалдаудың графикалық әдістері мен құралдары	Ақпаратты визуалдаудағы кескіндердің рөлі	Компьютерлік графиканың негізгі түрлері	11.1.1.1. - растрлық, векторлық графикалық бағдарламалар редакторларының негіздерін білу және оларды қолдану
	Ақпаратты визуалдау құралдары	2D кескінін құру үшін БҚ (бағдарламамен қамтамасыз ету)	11.1.2.1 - 2D нысанасын жасау үшін (сызық қалыңдығы мен түсі, тік бұрыш, көпбұрыш, шеңбер, доға, эллипс, сплайн сызықтар, сызықпен түрлеу, өлшемдер қою, координаттық тор) бағдарламалық қамтамасыз ету (растрлық немесе векторлық) таңдау
		2D кескінін құру	11.1.2.2 - 2D объектілерді жасау үшін графикалық редактордың тиісті аспаптарының мүмкіндіктерін қолдану; 11.1.2.3 - векторлық және расторлық графикада түстік модельдерін таңдауды талдау; 11.1.2.4 - векторлық және расторлық графикалардың графикалық операцияларын (ерекшелеу, жою, масштабтау, бұру, қозғалту, айнадағы суреті, ауқымды, киюды) пайдалана білу

	Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер	Сызбаны безендіру ережелері (пішім, масштаб, негізгі жазулар)	11.1.3.1 - 2D объектілердің графикалық безендіруін орындау үшін графикалық редактордың мүмкіндіктерін пайдалану
	Сызбадағы геометриялық құрылым	Примитивтерді қолдана отырып, 2D объектінің кескінін құру	11.1.4.1 - 2D объектілерін (геометриялық құрылым, түйіндесу, кескіндер-көріністер) жасау үшін растрлық, векторлық кестенің түрлерін таңдау және технологияларын білу; 11.1.4.2 - 2D объектілерін құрастыру алдында клипарттар, кітапханалар, үлгілерді пайдалану
		Примитивтерді қолдана отырып, геометриялық құрылымдар орындау	11.1.4.3 - расторлы және векторлы графикалық 2D объектілерін (сызба қаріптері, сызба сызықтары, геометриялық құрылым, түйіндесулер, кескіндер - көріністер, тіліктер, қималар және т.б.) жасаудың үрдісін оңтайландыру мен жеделдету технологияларын пайдалана білу және кескіндерді баспада басып шығару; 11.7.1.1 - компьютерлік графика құралдарын пайдаланып графикалық модельдеу бойынша қолданбалы және шығармашылық тапсырмаларды орындау
2-тоқсан			
Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру	Графикалық кескіндердің негізгі түрлерін құрастыру тәсілдері	Көлемді денелерді және үстіртін моделдеудің негізгі тәсілдері	11.2.2.1. - компьютерлік графика құралдары арқылы көлемді денелерді және үстіртін модельдеудің негізгі тәсілдерін пайдалану
		3D моделін құрудың негізгі кезеңдері	11.2.2.2. - 3D моделін жасау үрдісін кезеңдерге бөлу (ординаттық тор, геометриялық денелер, сплайндар, әртекті рационалды сплайндар, модельдер, негізінде модельдеу)
		3D моделін құрудағы расторлық және векторлық бағдарлама мүмкіндіктері	11.2.2.3 - 3D модельдерін (аксонометриялық проекция, техникалық сурет, жиынтық бірлік) жасау үшін растрлық, векторлық

			бағдарламалардың мүмкіндіктері мен тиісті құралдарын пайдалану
		Көлемді модельдеу операциясының негізіне сүйеніп 3D моделін құру	11.2.2.4 - 3D моделін (аксонометриялық проекция, техникалық сурет, жиынтық бірлік) жасауда көлемді денелерді модельдеу операцияларын қолдану (қаңқалы бетті жасау, біріктіру, қиылыстыру, алу, ұлғайту)
	Заттың (геометриялық денелердің) сызбаларын оқу және орындау	3D моделдердің визуалдау түрлерін анықтау	11.2.3.1 - 3D моделін визуалдау түрлерін анықтау және таңдау (аксонометриялық проекция, техникалық сурет), жиынтық бірліктер
		3D моделдерін тұрғызу тәсілдерін таңдау	11.2.3.2 - көлемді денелерді (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера, тор) және үстіртін модельдеуді салыстыру (күрделі формаларды) және құрастыру тәсілдерін таңдау
		3D моделдерінің текстурасы мен фактурасы	11.2.3.3 - визуалдау үдерісінде бұйымның текстурасы мен фактурасын көрсету
3-тоқсан			
Кескіндердің негізгі түрлері және оны құрастыру	Қималар мен тіліктер	2D нысанның қима және тілік көрінісін орындау үшін БҚ (бағдарламамен қамтамасыз ету) қолдану	11.2.4.1 - 2D объектіні (қималар мен тіліктер) жасау үшін (растрлық немесе векторлық) бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау;
		Қима мен тілікті қалыптастыратын көлемді модельдеу тәсілдері	11.2.4.2 - 3D объектіде тіліктер мен қималардың құрылуы үшін көлемді денелерді модельдеудің негізгі операцияларын пайдалану
Кескіндерді түрлендіру	Кескіндердің түрі мен құрамын түрлендіру	Кескіндердің түрі мен құрамын түрлендіру (графикалық жұмыс)	11.3.1.1 - кескіннің түрі мен құрамын өзгерту (кескінді ауыстыру) арқылы немесе кескіннің масштабын өзгерту арқылы 2D немесе 3D объектілердің сызбаларын графикалық редакторларда орындау
Форманың қалыптасуы және құрылымдау	Беттің жазбалары	Геометриялық дене (заттардың) бетінің жазбалары	11.4.3.1 - компьютерлік графика құралдары арқылы қисық беттердің және қарапайым геометриялық денелердің жазбасын сызу (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера)

Форманы түрлендіру	Зат формасын түрлендіру	Зат формасын түрлендіру	11.5.1.1 - бөлшектерін жою және басып шығару арқылы 3D моделді түрлендіру
	Кескіндер арқылы заттардың формаларын түрлендіру	Кескіндер арқылы заттардың формаларын түрлендіру	11.5.2.1 - бөлшектерді ауыстыру арқылы 3D моделін түрлендіру
Техникалық, сәулет – құрылыс және ақпараттық графика элементтері	Бөлшектердің қосылыстары. Құрастыру сызбасы	Жиынтық бірлігінің 3D-моделі. Кітапханамен жұмыс	11.6.2.1 - 2D ажырайтын және ажырамайтын қосылыстарының құрастыру сызбасын дайындау (кітапхананы пайдалану); 11.6.2.2 - жиынтық бірлігінің 3D-моделін орындау
	Сәулет – құрылыс графикасының элементтері	Құрылыс сызбаларының элементтері	11.6.3.1 - әртүрлі ақпарат көздері мен жалпы ережелерді, шартты белгілерді қолдана отырып, құрылыс сызбаларын графикалық редакторларда орындау
	Инфографика (сұлбалар, графикалар және диаграммалар)	Әр түрлі саладағы инфографика	11.6.4.1. - инфографика жөнінде жалпы мағлұматтарды білу; 11.6.4.2. - Инфографика тәсілдері (сұлба, кестелер мен диаграммалар) арқылы зерттеу нәтижесін және ақпаратты визуалдау
4-тоқсан			
Жобалау және жобалау графикасы	Жобалау әдістері	Жобалау әдістері. Жобалаудың негізгі кезеңдері	11.8.1.1 - әртүрлі саладағы жобалау әдістерімен танысу және кезеңдерін анықтау;
		Жобалау объектілеріне қойылатын талаптар	11.8.1.2. - жобалау нысандарына қойылатын негізгі эстетикалық, функциялдық талаптарды анықтау
	Шығармашылық идеяларды визуализациялау	Графикалық құжаттар	11.8.2.1 - техникалық құжаттамалардың түрлеріне байланысты олардың құрамын және олардың ерекшеліктерін білу және ажырата алу
		Шығармашылық идеяларды визуалдау	11.8.2.2 - шығармашылық идеяларды визуалдаудың әртүрлі құралдарын (эскиз, макет, сызба) білу және қолдану
Жобалық іс – әрекет элементтері бар шығармашылық тапсырмалар	Берілген тақырыпқа шығармашылық жоба орындау	11.7.2.1 - техника/дизайн/сәулет салалары бойынша жобалық іс – әрекет элементтері бар шығармашылық тапсырмаларды түрлі графика құралдарымен	

			(қолмен орындалатын/компьютерлік графика/макеттеу) орындау
--	--	--	--

Бұл ұсыныс түрінде берілген. Мұғалімдер бұл кестеге өз өзгерістерін енгізуі мүмкін.

Орта мерзімді жоспарларда мұғалімдер үшін тақырыптар мен бөлімдер бойынша сабақтар өткізу, сабақтарда оқушыларды ұйымдастыру ұсыныстары берілген, сондай-ақ оқыту ресурстары қосылған (интернет, мәтіндер, жаттығулар, бейне мен аудиоматериалдары және т.б.). Оқытудың мақсаттары мен тәсілдеріне негізделген жоспарларда мұғалімдер үшін әрбір бөлім мен тақырыптарды өткізу, оқушылардың сабақта білім алуын ұйымдастыру бойынша ұсынымдары, сонымен бірге оқу ресурстары енгізілген (интернет, мәтіндер, жаттығулар, бейне және аудиоматериалдары т.б.).

Орта мерзімді жоспарлардың оқу бағдарламасын сабақтардың жүйелі сериясына құрылымдайтын мұғалімдер тобы немесе жеке мұғалім жүзеге асырады. Орта мерзімді жоспар ұзақ мерзімді жоспармен анықталған бағдарларды нақтылайды және ең қысқа мерзім аралығында жүзеге асырылады. Орта мерзімді жоспарларда белгіленген кезеңге арналған негізгі міндеттер тұжырымдалады. Онда әрбір тоқсанға немесе бөлімге арналған оқыту тақырыптары көрсетіледі. Бөлімдер ішінде сағаттарды бөлуді, сондай-ақ мұғалімнің қалауына қарай өзгертуге болады [5].

5-6-кестелерде Орта мерзімді жоспарлар үлгісі ұсыныс түрінде берілген.

<p>2 Ақпаратты визуализациялау құралдары</p>	<p>10.1.1.2. Графикалық кескінді орындаудың әр түрлі әдістері мен құралдарын білу</p>	<p>Негізгі сызу құрал -жабдықтарымен танысу. Сызу аспаптарын пайдалану реттілігімен жұмыс жасауды үйрену. Сызба орындау үшін сызу материалдары мен құралдарының маңызы өте зор екендігі жайлы ақпараттарды сапасыз сызылған жұмыстармен салыстыра отырып түсіндіріңіз; Графикалық кескіндерді орындау әдістері. (Ұ) Оқушыларға геометриялық дененің (мысалға шаршы, шар, үшбұрыш т.б) графикалық кескінін орындауды ұсыныңыз. Тапсырмалардың графикалық кескінін оқушылармен бірге талқылаңыз. Олардың текшені салуда өртүрлі әдістердің бар екендігіне назарын аударыңыз. Сұрақтар қойыңыз: Орындалған графикалық кескін зат туралы толық ақпарат береді ме? Неге? Орындалған кескінге толықтыру жұмыстары қажет пе? Неге? Мысал ретінде қарапайым тетікті қарастырыңыз. Мемлекеттік (МЕСТ) стандартқа және (КҚБЖ) конструкторлық құжаттардың бірыңғай жүйесіне баса назар аударыңыз. (Ұ) Оқушыларға колмен орындалған кескіндерді (суреттер, сызбалар, нобайлар және т.б.) қарастыруды ұсыныңыз. - Орындалған жұмыстардың ерекшеліктері неде? Графикалық кескіндердің өртүрлі орындалу тәсілдерін қарастырыңыз. Компьютерлік графиканың мүмкіншіліктері мен артықшылықтарына мысал келтіріңіз</p>	<p>Негізгі сызу құрал - жабдықтарымен таныстыру.Сызу аспаптарын пайдалану реттілігімен жұмыс жасауды үйренуге ықпал жасау; Берілген тәжірибиелік жұмысты орындай отырып, оқушылар сызба ерекше кең көлемдегі ақпараттар мен құжаттар қатарына жататының түсіну керек екендігіне сендіру.; Нысанның,заттың көлемін, құрылғысын, материалын, өлшемін, пішінің және басқа техникалық сипатамаларын сызба арқылы анықтауға болады. Сызба кескіні туралы визуалды түсінік алу үшін, бірлесе текшені салуды орындауын ұсыныңыз. Сызба аспаптары мен құралдарын жұмыс орындау барысында қолдануды ұсыныңыз. Қолмен орындалған кескіндерді жинап алуды ұсыныңыз.</p>	<p>Дәптер, сызба аспаптары, даярша, сызғыш, өшіргіш. Қағаз парағы, А4 формат Интернет- дерек көзі: http://esate.ru/article/cg/osnovnye_vidy_ko_mpyuternoy_grafiki/ http://cherch.ru/rol_graficheskogo_yazika/ti_pi_graficheskich_izobrazheniy.html</p>
<p>Оқу бағдарламасына сілтеме</p>	<p>Оқу мақсаттары</p>	<p>Сабақтағы ұсынылатын іс-әрекет түрлері</p>	<p>Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 1 сағат</p> <p>Мұғалімге арналған ескертулер (оқыту әдістемесі бойынша)</p>	<p>Оқу ресурстары</p>

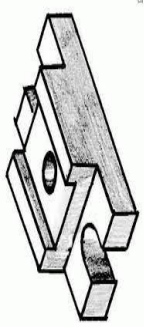
<p>Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер</p>	<p>10.1.3.1 Стандарт бойынша сызба орындау мен безендіру ережелерін білу және сақтау 10.1.3.2 Графикалық кескінлерді орындауда сызықтардың классификациясы мен түрлерін қолдану ережелерін білу 10.1.3.3 Негізгі жазулар мен өлшемдерді қою, сызба қаріптері, сызық түрлері, масштабтар туралы білімдерін көрсете отырып, графикалық кескін орындау</p>	<p>Негізгі жазулар мен өлшемдерді қою, сызба қаріптері, сызық түрлері, масштабтар туралы білімдерін көрсете отырып, графикалық кескін орындау. Тәжірбиелік жұмысты жүргізу (сызық түрлері, сызба қаріптері, өлшемдерді қою). Сызбаны безендіру ережелері (пішім, масштаб, негізгі жазу). (Ұ) Оқушыларға заттың, тегіктің сызбаларын қарастыруды ұсыныңыз (мысалы, қарапайым жиһаз сызбасы: Стөл, орындық жиһаз бөліктері және т.б.) және олардың орындау тәсілдерін анықтау, оқушылар безендірудің конструкторлық құжаттардың бірыңғай ережесін сақтай отырып, масштабты дұрыс қолдануын қадағалау. Оқушылардың негізгі жазудың орналастыруын және сызбаларды дұрыс безендірулеріне көңіл бөліңіз. Заттың, тегіктің сызбаларын ашық және жабық сұрақтар стратегиясы бойынша талқылаңыз. - Берілген сызбалардың ортақ белгілері? - Олардың айырмашылығы? «Негізгі жазу» мысалы: сызба сызықтарының әлпеті мен міндеті жайлы толыққанды сауаттану сызба тілін оқи алатынына жақсы мүмкіндік екеніне сенесіз бе? Дәлелдемелер келтіріңіз, «сызба масштаб» терминіне анықтама беріңіз. Сызба масштабын орындауға мысалдар келтіріңіз. (Ұ) Оқушылардан негізгі жазу мен әртүрлі масштабтарды орындау туралы түсіндіріп беруді сұраңыз. Оқушылармен сызықтың негізгі түрлерін қарастырыңыз. Оқушылардан сызба орындауда сызба сызықтарын не үшін білу керектігі туралы түсіндірулерін сұраңыз. (Ө) Оқушыларға А4 пішіндегі қағазға жиектеме мен негізгі жазу кестесін орындауды ұсыныңыз.. Тәжірбиелік жұмысты орындап болғаннан кейін сұрақ қойыңыз. - стандарт бойынша қандай сызба қаріптерінің өлшемдері белгіленген? - жазылған қаріптің ені қандай өлшемге тең? - Қандай қаріп келбеу орындауға міндетті емес? - Негізгі жазуды орындағанда қаріптің биіктігі қандай болады? (Ұ) Сандық өлшемдер мен сызық өлшемдердің орындалу ережелерімен оқушыларды таныстырыңыз. Стандартпен бекітілген (МЕСТ 2.307-68) (КҚБЖ) сызба өлшемдерінің негізгі ережелерін қарастырыңыз. (Ө) Өткен сабақта безендірілген А4 пішінді қағаздарына тәжірбиелік жұмыс</p>	<p>Сызбаны безендіру ережелері (формат, масштаб, негізгі жазулар). Тәжірбиелік жұмыс (сызық түрлері, сызба қаріптері, өлшемдерді қою) Бұл тапсырманы орындау оқушыларда «масштаб», «негізгі жазу» туралы түсінік және сызбаны безендірудің негізгі ережелерімен таныстыру мақсатында ұсынылады. Мектепте сызба орындауда негізгі жазудың жеңіл түрін қолдануды түсіндіру ұсынылады. Мысал үшін, жергілікті жердің топографиялық сызбасын қолдану ұсынылады (пәнаралақ байланыс) Сызбық түрлерін сызуда жәй қарындаштың қаттысын тандауға назар аудару ұсынылады. А4 пішінді қағазға негізгі жазу мен жиектеме орындау ұсынылады. Негізгі жазу кестесін толтыру қаріптерді өткен соң толтырылады. Жаңа материалды жақсылап меңгеру үшін бейнематериал қарау ұсынылады. Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 2 сағат ұсынылады Сабақтың басында оқушыларға сызбада және техникалық құжаттарда сандық өлшемдер мен әртүрлі жазулар (сызба бетінде, негізгі жазуда) қолданылатының түсіндіріңіз. Уақытты тиімді және әдемі қаріптер орындау үшін алдын ала дайындалған арнайы миллиметрлі қағаз пайдалану ұсынылады.</p>	<p>Дәптер, сызба аспаптары: даярша, рейшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй қаламдар жиынтғыы. Интернет-дереккөзі: http://cadinstructor.org/eg/lectures/1-konstruktorskayaaboku-mentatsia/ МЕСТ, КҚБЖ сызбаны безендірудің жалпы ережелері https://www.youtube.com/watch?v=15iLCvS2iZQ Дәптер, сызба аспаптары: даярша, рейшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй қарандаш жиынтғыы. А4 пішіндегі қағаз. Постерлер, сызба қаріптердің жазу ережесі бар кесте</p>
--	--	--	--	--

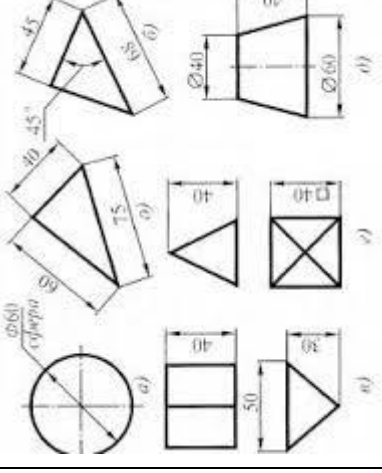
Сызбадағы геометриялық құрылым	10.1.4.1 Сызбада геометриялық салуларды(кесіндіні, шеңберлерді және бұрыштарды тең бөліктерге бөлу) әр түрлі сызба құралдарымен орындау	орындайды. Оқушыларға тәжірибелік жұмысқа геометриялық өрнек ретінде сызықтардың кескінін салуды ұсыныңыз	Сызбадағы өлшемдер санының аз мөлшерде болуын, бірақ бұйымды дайындауға және дайын бұйымның өлшемдерін бақылауға болатындығына	Дәлгер, сызба аспаптары: даярша, рейшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй қаламдар жиынтығы. Плакаттар, кестелер Интернет-дерек көзі: http://www.granitvd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=6 https://www.youtube.com/watch?v=xiYRfKlmt0E
Сызбадағы геометриялық құрылым	10.1.4.2. Овал, қисық сызықтар және әр түрлі түйіндесу сызбаларын орындау тәсілдерін көрсету	Кесіндіні және шеңберді тең бөліктерге бөлу. (Т) Оқушылардың танымдық қызметтерін жандандыру үшін геометриялық фигураларды (кесінді, бұрыш, шеңбер)қарастыру және кесіндіні, бұрышты, шеңберді берілген қатынастары бойынша тең бөліктерге топпенен қандай құралдар көмегімен, графикалық операциялармен орындалатынын талқылаңыз. (Ө) Оқушыларға жұмыс дәптерлеріне тәжірибелік жұмыс орындауларын ұсыныңыз. Мысалы: Шеңберсызар арқылы шеңберлерді тең бөліктерге бөлу, бұрыштық сызғыштар мен жай сызғыштар арқылы дұрыс алтыбұрыш тұрғызу. (Ұ) Графикалық операцияларды орындаудағы дәлдікті сақтаудың маңыздылығына оқушылардың назарын аудартып, аспаптарды дайындаңыз: қарындаш пен шеңберсызардағы грифельдерді ұштау, сызба сызықтарын дұрыс пайдалану. (Ұ) Сызба құралдарымен жұмыс жасау барысында қауіпсіздік техникасын сақтауды оқушылардың естеріне салыңыз	Сабақ алдында оқушыларға геометрия пәнінен алған кесіндіні және шеңберді тең бөліктерге бөлу білімдерін естеріне салуды ұсыныңыз. Тұрмыстық бұйымдардың теңдей бөлінген тұстарынан мысал келтіріңіз. Кесіндіні, бұрыштарды және шеңберлерді тең бөліктерге бөлу тәсілдері көрсетілген дайын көрнекіліктер пайдалану ұсынылады. Тәжірибелік жұмыс жасау барысында басқа елдердің дизайн, техника, сәулет өнері, салаларында кеңінен қолданылатын дұрыс көпбұрыштылардың ерекше эстетикасына назар аударыңыз. Қызықты мысалдар келтіріңіз: Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін І сағат ұсынылады.	Дәлгер, сызба аспаптары: даярша, рейшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй қаламдар жиынтығы. Плакаттар, кестелер Интернет-дерек көзі: http://www.proshkolu.ru
		Түйіндесу (Ұ, МК) Сәулет өнерінде, дизайнда, техникада және т. көрсетіңіз. (Ұ) Оқушыларға күнделікті өмірде кездесетін тұрмыстық заттарда түйіндесуге ұқсайтын мысалдар келтірулерін сұраңыз. (Ө) Оқушыларға қарапайым сызықтар көмегімен түзу мен шеңбердің бір- біріне ауысуын жұмыс дәптерлеріне графикалық салулар арқылы орындауын ұсыныңыз: – Бұрыштың түйіндесуі; – Екі параллель түзулердің түйіндесуі; – Берілген екі шеңбер радиусының доғалар индентінің түйіндесуі (Ө) Тақырыпты бекіту мақсатында оқушыларға шығармашылық жұмыс	Мысал ретінде формаға түйіндесу сызықтар мен бұйымдардың салыстыру бейнелерін (музыкалық аспаптарды, жиһаз пішінің, су скутерін, спорттық ұшақтарды, сүйір пішінді жарыс көліктерінің және т.б. суреттерін) көрсетіңіз. Заттың геометриялық құрылымына қарай қолдану сапасының көзқарасына	Дәлгер, сызба аспаптары: даярша, рейшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй қаламдар жиынтығы. Плакаттар, кестелер Интернет-дерек көзі: http://www.proshkolu.ru

		<p>орындауларын сұраныз. Мысалы: Берілген тапсырмалар бойынша геометриялық фигураларға түйіндесулерді салу арқылы қызықты фигуралар орындау (андар, ваза, тұрмыстық бұйымдар, өрнектер және т.б. фигуралар). (Ұ) Сызба құралдарымен жұмыс жасау барысында қауіпсіздік техникасын сақтауды оқушылардың естеріне салыңыз.</p>	<p>оқушылардың назарын аудартыңыз. Бөлім бойынша білімдерін бақылау үшін, тақырыпты игеру үшін графикалық жұмыстар орындайды. Қолдану әдіс-тәсілдерін таныстыру мақсатында электронды оқулықтарды пайдаланыңыз. Оқушыларға шығармашылық тапсырмалар ұсыныңыз. Мұндай тапсырма түрі (дифференциациялау) саралауды қарастырады Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 3 сағат ұсынылады.</p>	<p>tu/user/lazateva63/file /3282251/</p>
<p>10.2.1.2 Екі немесе үш жазықтыққа проекциялаудың сызбада қажетті түрлерінің санын олардың орналасуын анықтау және білу 10.7.1.1 Қызық есетер (мысалы: пропедевтік алық, эвристикалық) шығару</p>	<p>Екі немесе үш жазықтығына тікбұрышты проекциялау. Өзіндік практикалық әрекет ортасын қалыптастырыңыз. (Ұ) Оқушылармен біге бір проекцияда орындалған әртүрлі заттардың кескінің қарастырыңыз. Мысалы, әрбір топқа бір немесе бірнеше заттардың атын беріп, олардың проекцияларын табуды ұсыныңыз. (Ұ) Сұрақ қойыңыз: - Көріністердің неше жүйесі бар? Заттарды толық көру үшін неше көріністер қажет? Оқушыларға заттардың (шаршы, цилиндр, және т.б.) бір жазықтық бетіне орындалған фронталь проекцияларын талқылауды ұсыныңыз. Графикалық жұмысқа деңгейлік тапсырмалар (Ж) деталь-модельдер ағаш бойынша үш көрінісін сызу үшін іздентуіне ықпал жасаңыз. Оқушыларға екінші және үшінші проекцияның қажеттігін көрсетіңіз. Бір-біріне қатысты проекция жазықтықтарын белгілеңіз. (Г) оқушыларға бөлшектерді зерттеп, олардың көріністерін орындау және топта талқыла:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Қандай көрініс бөлшек пішіні туралы көп ақпарат бере алады? 2 Қандай көріністі басты көрініс деп ағаймыз? 	<p>Проекциялау бағыттары толық танымдық іс-әрекетте берілген көрініс пен пәнге байланысты шығармашылықты және қызықты тапсырмалар орындау ұсынылады. Проекцияларды салу жолдарын түсіну үшін, бірнеше жазықтыққа орындалған проекциялаудың негізгі әдістері туралы бейне материал көрсету ұсынылады. Екі немесе үш жазықтыққа заттың проекцияларын салу кезінде түстік шешімдермен қолдануға болады. Оқушыларға негізгі алты көріністің атаулары мен құрылымын айтыңыз. Көрініс пен проекциялар байланысына оқушылардың назарын аударыңыз. Геометриялық денелердің пішінің анықтау үшін оның</p>	<p>Сызба құралдары, Әр түрлі әдістер көрсетілген карточкалар; Ағаштан жасалған геометриялық бұйымдар.</p>	

	<p>дың сызбада қажетті түрлерінің санын олардың орналасуын анықтау және білу 10.7.1.1 Қызық есептер (мысалы: пропедевтик алық, эвристикалы к) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну</p>	<p>2) Қандай көріністі басты көрініс деп атаймыз? 3) Сіздердің ойыңызша негізгі көрініс қандай жазықтық проекциясына орындалады? (Ө) Тәжірбиелік жұмыс. Заттардың көрнекі кескіндердің қажетті көріністерін өз альбомдарына орындауыңызыңыз. Қызықты тапсырмалар шешу. Қарапайым геометриялық денелер проекцияларын анықтау, геометриялық денелер топтамасы, жеткіліксіз проекцияларға бірнеше мысалдарды оқушылармен бірге қарастырыңыз. Оқушыларға сызбадағы қажетті деп санайтын көріністерді сызықтар көмегімен толықтыруды ұсыныңыз.</p> <p>Аксонометриялық проекция (Ұ) Оқушыларға заттың жазық және көлемді кескіндерін салыстырып, аксонометриялық проекцияларды салу ойларын түсіндіруді ұсыныңыз. Оқушыларға 3D пішімде, көлемді композициялық қарпі жазуларын орындауды ұсыныңыз. (Ұ) Оқушылардан аксонометрия, фото, кино, компьютерлік модельдеуде және т.б.) қолданатының сұрастырыңыз. (Т) Оқушылармен шаршының екі аксонометриялық проекциялар (изомертрия және фронтальдық диаметр) көрінісін қарастырып, сол кескіндерді салу айырмашылықтарын анықтауды ұсыныңыз. (Ұ) (МК) қарапайым геометриялық денелердің аксонометриялық проекцияларын координат осьтеріне бойында салуларын кезен бойынша қарастырыңыз. (Т) Фронтальдық диаметр және изомертрия проекцияларындағы цилиндр тәріздес ойығы бар бөлшектердің кескіндерін қарастырыңыз. Оқушыларға шеңбердің берілген проекцияда қалай түрленетінін анықтап, шеңбердің изомертриялық проекциясына салуды ұсыныңыз. Тәжірбиелік жұмыс. (Ө) Оқушыларға берілген заттардың көрінісіне қарай отырып, аксонометриялық проекцияларын салуларын ұсыныңыз. (Т) Заттың көптеген аксонометриялық проекцияларының көптеген нұсқаларын қарастырыңыз. Берілген тапсырманы топта талқылауларына болады. триялық проекцияны қандай салаларда (кескіндеме, дизайн, инженерлік сәулетөнері, фото,</p>	<p>бірнеше жазықтыққа орындалған проекциялаудың негізгі әдістері туралы бейне материал көрсету ұсынылады. Екі немесе үш жазықтыққа заттың проекцияларын салу кезінде түстік шешімдермен қолдануға болады. Оқушыларға негізгі алты көріністің атаулары мен құрылымын айтыңыз. Көрініс пен проекциялар байланысына оқушылардың назарын аударыңыз. Геометриялық денелердің пішінін анықтау үшін оның сипатты белгілерін қолданып, талдау жүргізуді ұсыныңыз. Оқушыларға заттардың әртүрлі пішіндегі мысалдар ішінен ең негізгі көріністі табууды сұраңыз. Тәжірбиелік жұмыс жасауға арналған тапсырмаларға геометриялық денелер (шар, призма, конус, пирамида және т.б.) , тапсырма- карточкасы, заттың ауызша сипаттамасы. Бұл тапсырма дифференциялық сипатта болуы мүмкін. Көріністердің проекцияларын көрсету үшін мұғалім көрнекі материалдарды қолданған жөн. Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 3 сағат ұсынылады.</p>	<p>Танымдық іс-әрекетті Проекциялау геометриялық денелердің үш жазықтыққа проекциялануы. https://www.youtube.com/watch?v=Mw0ldybYUo Сызба көріністері. https://www.youtube.com/watch?v=OH36bvfDXs Проекциялау. https://www.youtube.com/watch?v=hPHqsis7VZ4. http://cherch.ru/grafi_cheskoe_otobrazhenie/proetsirovanie_na_tri_vzaimno_perpendikulyarnie_ploskosty.html http://kuza.my1.ru/publ/uroki_cherchenija/tema_proscitovaniya_e/proscirovanie_na_odnu_dve_i_tri_vzaimno_perpendikulyarnye_ploskosti_proek</p>
--	---	---	--	--

<p>Графикалық кескіндердің негізгі түрлерін құрастыру тәсілдері</p>	<p>кино, компьютерлік модельдеуде және т.б.) қолданатының сұрастырыңыз. (Т) Оқушылармен шаршының екі аксонометриялық проекциялар (изометрия және фронтальдық диметрия) көрінісін қарастырып, сол кескіндерді салу айырмашылықтарын анықтауды ұсыныңыз. (Ұ) (МК) қарапайым геометриялық денелердің аксонометриялық проекцияларын координат осьтеріне бойында салуларын кезең бойынша қарастырыңыз. (Т) Фронтальдық диметрия және изометрия проекцияларындағы цилиндр тәрізлес ойығы бар бөлшектердің кескіндерін қарастырыңыз. Оқушыларға шеңбердің берілген проекцияда қалай түрленетінін анықтап, шеңбердің изометриялық проекциясына салуды ұсыныңыз. өнері, фото, кино, компьютерлік модельдеуде және т.б.) қолданатының сұрастырыңыз. (Т) Оқушылармен шаршының екі аксонометриялық проекциялар (изометрия және фронтальдық диметрия) көрінісін қарастырып, сол кескіндерді салу айырмашылықтарын анықтауды ұсыныңыз. (Ұ) (МК) қарапайым геометриялық денелердің аксонометриялық проекцияларын координат осьтеріне бойында салуларын кезең бойынша қарастырыңыз. (Т) Фронтальдық диметрия және изометрия проекцияларындағы цилиндр тәрізлес ойығы бар бөлшектердің кескіндерін қарастырыңыз. Оқушыларға шеңбердің берілген проекцияда қалай түрленетінін анықтап, шеңбердің изометриялық проекциясына салуды ұсыныңыз. Тәжірибелік жұмыс. (Ө) Оқушыларға берілген заттардың көрінісіне қарай отырып, аксонометриялық проекцияларын салуларын ұсыныңыз. (Т) Заттың көптеген аксонометриялық проекцияларының көптеген нұсқаларын қарастырыңыз. Берілген тапсырманы топта талқылауларына болады</p> <p>Нобай және техникалық сурет. (Т) Оқушыларға дизайн орындауды ұсыныңыз. Мыс, орындық. Орындалған кескінді талқылап, нобай мен техникалық суреттердің қажеттілігіне оқушылардың көздерін жеткізу. (Ұ) Оқушылармен бірге техникалық және нобай суреттердің әртүрлі салада қолданатының қарастырыңыз. Сызба мысалдарындағы</p>	 <p>Қарапайым көлемді әріптер орындау ұсынылады. Аксонометриялық ось координатына сәйкес тікбұрышты проекция координат осьіндегі нүктенің орналасуын және параллель проекцияларды салу қағидаларына оқушылардың назарын аударыңыз. Жазық фигураның аксонометриясын салу барысында оның жазық сызбасынан бағытбағдар алған жөн. Аксонометриялық бейнелерді қолданатын салаларды талқылау арқылы көлемді заттардың түрленуі мен сызбаларының орындалуын түсінеді. Мысалға оқушыларға шаршының бір қырында цилиндр тәріздес тесігі барын ойша елестетуін ұсыныңыз. Одан кейін изометриялық проекцияда тесіктің қалай өзгеретінін талданыз. Изометриялық проекцияда орындалатын эллипс сегіз нүкте көмегімен орындалатынына оқушылардың назарын аударыңыз. Изометриялық проекцияда шеңберді кезең бойынша салуды туралы бейне материал қарау</p>	<p>Әдебиет: А.А. Павлова Е.И.Корзинова «Технология, черчение и графика» 8-9кл. Аксонометрия. https://www.youtube.com/watch?v=uRPWPuUcTdZ8 В.А. Гервер «Творчество на уроках черчения» Дәптер, сызба аспаптары: даярша, рейсшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй қаламдар жиынтығы. https://www.youtube.com/watch?v=Vo7_MX0Oq0s Техникалық сурет. http://cherch.ru/grafi Cheskoe_otobrazhenie/technicheskii_ris</p>
<p>10.2.2.1 Тегіс геометриялық денелер мен көлемді бұйымдарды құру тәсілдерін білу және түсіну (аксонометрия) 10.2.2.2 Заттың (дененің) берілген көріністері бойынша, құрылымдау</p>			

	<p>ережелерін блетіндігін көрсете отыра аксонометриялық проекцияны орындау 10.7.1.1 Қызық есептер (мысалы: пропедевтик алық, эвристикалық) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну</p> <p>10.2.2.3 Нобай мен техникалық сурет ерекшеліктері н анықтау және білу</p>	<p>техникалық және нобай суреттердің негізгі мағынасын, қасиетін, ерекшеліктері мен түрлерін талқылаңыздар. (МК) Заттар бөліктерінің пропорцияларын сақтай отырып, жарық пен көлеңке техникаларымен орындалған техникалық суреттерді көрсетіңіз. (Ө) Оқушыларға сыныпта бар қарапайым заттардың пропорциясын ескере отырып, нобайын немесе техникалық суреттерін орындауды ұсыныңыз. (Ұ) Нобай мен техника</p>	<p>ұсынылады. Аксонометриялық проекция туралы білімдерін дамыту үшін әртүрлі заттардың аксонометриялық проекция мысалдарын көрнекілікке қолдануға болады. Сызба аспаптарымен жұмыс жасау барысында қауіпсіздік техникасын сақтауын оқушыларға ескертіңіз. Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 3 сағат ұсынылады.</p>  <p>Әр топқа түрлі заттардың дизайнын орындауға тапсырмалар беру ұсынылады. Техникалық сурет аксонометриялық проекция ережесімен орындалатынын оқушылардың назарын аударыңыз. Оқушылардың техникалық суреттерінен көрме ұйымдастыру. Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 2 сағат ұсынылады</p>	<p>unok.html Дәптер, сызба аспаптары: даярша, рейшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй қаламдар жиынтғы.</p>
<p>Заттың (геометриялық денселердің) сызбаларын оқу және орындау</p>	<p>10.2.3.1. Бұйымдардың геометриялық формасының қасиеттерін ескере</p>	<p>Сызбаға өлшемдерді түсіру. (Ұ) Оқушылармен бірге қарапайым заттың тік бұрышты және аксонометриялық проекцияда орындалған, өлшемдері берілмеген мысалды қарастырыңыз. Оқушылармен бірге өлшемдерді түсірудің ерекшеліктерін қайталаңыз. Сыныппен талқылаңыз: - Сызбада өлшемдер қалай қойылады? - Көріністен кейін қандай қашықтықта бірінші өлшем қойылады? Екінші және одан кейінгі өлшемдер ше? - Бұрыштық және сызықтық</p>	<p>Сабақ алдында өткен оқу материалдарына қысқаша шолу</p>	<p>Өлшемдер түсіру ережелері. http://cadinstructor.org/eg/lectures/3-nanesenie-tazmetov/ Сызбаға өлшемдер түсіру ережелері. http://www.myshare</p>

	<p>отырып, сызбаға өлшемдерді қоюды білу және колдана алуларын көрсету</p>	<p>өлшемдердің айырмашылығы қандай? - Сызбадағы заттарға қойылған өлшемдер масштабна сәйкес байланысты болама? - Үлкейту және кішірейту масштабы қандай жағдайда қолданады? Оқушыларға берілген сызбадағы тікбұрышты проекцияға өздігімен өлшемдерді түсіруді ұсыныңыз. (Ұ) Оқушылармен аксонометриялық проекцияға өлшемдерді түсіру</p> <p>Сызбадағы шарттар мен жеңілдетулер. (Ұ) Сабак басында миға шабуыл жасаныз: - аксонометриялық проекция орындау үшін қанша көрініс түрлері керек? Атап шығыңыз. - Визит карточкасы, шар, СД дискілер және т.б. сызбаларын салу үшін қанша көріністер керек деп ойлайсыздар? Заттардың/тегіктің сызбаларын орындау үшін сызбада шарттылықтар мен жеңілдетулер орындауға болатынына оқушылардың көздерін жеткізіңіз. Жеңілдетілген белгілері мен өлшемдер ікөрсетілген заттардың бірнеше сызбаларын қарастырыңыз. Оқушылар топта талқылай алады: - Өлшем түсіру барысында шарттылықтар мен жеңілдетулер қандай мақсатта қолданылады? - Сіздер қандай жеңілдету белгілерін қолдандыңыздар? (Ө) Оқушылар шартты белгілер мен жеңілдетулерді пайдаланып, өздері таңдап алған заттардың сызбаларын/нобайларын орындауды ұсыныңыз.</p> <p>Заттың сызбаларын оқу және орындау. (Ұ) Берілген тегік сызбасын оқушыларға топта талқылауын ұсыныңыз. Талқылауға арналған сұрақтар: - Сызбада қандай бөлшек көрсетілген? - Сызбадағы бейне қандай аксонометриялық проекцияда берілген? - Бөлшек қандай геометриялық денелерден тұрады? - Берілген бөлшектің бір</p>	 <p>жасауға болады.</p> <p>Өлшемдерді түсіру ережесін көрсету үшін алдын ала аксонометриялық және тікбұрышты проекцияда орындалған қарапайым бөліктердің сызбаларын дайындап алу ұсынылады. Оқушыларға өлшемдерді түсіру тақырыбы бойынша нақты сұрақтар қойып, тек негізгі және сыртқы өлшемдерді қою керектігіне көз жеткізіңіз. Сызба масштабы қандай өлшемде болса да, әрқашанда заттың шынайы өлшемі қойылатынына оқушылардың назарын аударыңыз. Өлшемдерді түсіруге арналған өзіндік тапсырмаларын орындау үшін, бөліктердің сызбалары бар көртішке дайындап алу ұсынылады. Тақырыпты бекіту мақсатында</p>	<p>d.ru/slide/706029/ Дәптер, сызба аспаптары: даярша, рейсшина, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б. Жәй каламдар жиынтығы.</p> <p>Сызбадағы шарттар мен жеңілдетулер. http://gkdrawing.ru/plotting/conditional-simplification.php</p>
--	---	--	--	---

<p>Қималар мен тіліктер</p>	<p>ді пайдаланып, проекциялау тәсілдерін қолдану туралы терең білімдерін көрсету</p>	<p>көрінісіне қарап толық елестетуге боладыма? - Бұл бөлшекті дайындауға сызбада барлық өлшемдер берілген бе? (Ұ) Оқушылар сызбаларды өздігінен талдау үшін, заттар/бөлшектер туралы басқа да ақпараттар және геометриялық формаларын анықтауға арналған сызбаларды оқу алгоритм кезеңдерін құрады. (Ұ) Сызбада берілген екі көрініс арқылы үшінші көріністі салудың бірнеше нұсқаларын қарастырыңыз. (Ө)(Ж) Оқушылар көрнекі модельдерді әртүрлі бөлшектер пішіндеріне қарай талдайды. Берілген бөлшектің сызбасын орындап, сызбаны оқу жоспарын құрастыруды сұраңыз. (Т)(Ұ) Оқушылармен бірге заттың аксонометриялық проекциясын қарастырыңыз. Проекцияға бірнеше нүктелерді белгілеп және оны тікбұрышты проекцияда табуды ұсыныңыз. (Ө)(Т) Оқушыларға пішіндерді құрастыруға және моделдеуге арналған бірнеше тапсырма орындауын ұсыныңыз. (Ө) Оқушыларға кескінің көрінісі мен сыртқы өлшемдері арқылы заттың пішінін модельдеуін өздігінен орындауды ұсыныңыз. (Ө)(Т) Оқушыларға заттың пішінін модельдеуіне байланысты сызбадағы жетіспейтін сызық түріне, оның басқа көріністері мен сыртқы өлшемдеріне, көріністердегі элементтердің біртіндеп қосылуына байланысты тапсырмалар орындауды ұсыныңыз.</p> <p>Қима мен тіліктің түрлері. (Т) Топта елестету арқылы әртүрлі заттардың горизонталь және вертикаль орындалған қима нобайларын орындау ұсынылады. (Ұ) Мысал ретінде қиық цилиндр бөлшегінің кескінін қарастырыңыз. (МК) Сызбадағы қималардың ережесімен таныстырыңыз. (Ұ, Т) Оқушылармен бірге материалдардың әртүрлі графикалық белгілері бар қима кескінің қарастырылып, сол кескіндегі заттың/ тегіктің материалын анықтауды ұсыныңыз. (Ө) Оқушыларға заттың сызбадағы қима көрінісін салуды ұсыныңыз. (Ұ) Тілік сызбаларына мысал ретінде алынған кескіндерді талқылаңыз. Мысалы, ұшақтың көлденеу/ тігінен орындалған тілік сызбасы. Оқушыларды тілік сөзінің мағынасымен таныстырыңыз. (МК) Сызбадағы тілік орындау ережесімен</p>	<p>Оқушылармен біре заттың формасын талдап, өлшемдеріне қажетті жеңілдету белгілерін талқылау ұсынылады.</p> <p>Оқушыларға таңдап алған шартты белгілер заттың пішініне байланысты екенін түсіндіріңіз.</p> <p>Тақырыпты бекіту үшін оқушылармен бірге бірдей элементтері бар сызба жұмыстарын орындаңыздар. Бұл тапсырмада қалыңдығына, ұзындығына, радиусына, диаметріне және т.б. шартты белгілер қолдаңыз.</p> <p>Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 1 сағат ұсынылады</p> <p>Заттар/тегіктер сызбалары бар таратпа материалдар дайындап алу ұсынылады. Мысалы; сағаттар, аспашам, автокөлік тегігі және т.б.</p> <p>Оқушыларға сызбаны оқуды негізге ала отырып, ойша ойлауды қалыптастыруға арналған бірнеше тапсырма ұсынылады. Мысалы: - сыртқы сұлбасына қарай берілген затты табу; - берілген сызба бойынша заттың негізгі көрінісін анықтау; - бір, екі және бірнеше сызба көріністердегі шартты және жеңілдетулерді салыстыру; Бұл тапсырма дифференциалды түрде болуы мүмкін. Оқушылармен бірге техникалық қауіпсіздікті; жұмыс</p>	<p>Интернет дерек көздерін оқу және орындау. http://www.granitvd.ru/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=8&Itemid=8 В.А. Гервер «Творчество на уроках черчения»:</p>
------------------------------------	---	--	--	---

	<p>оқу және орындау 10.7.1.1 Қызық есептер (мысалы: пропедевтик алық, эвристикалық) шығару барысында ұтымды жолдарды ұсыну</p>	<p>таныстырыңыз. (Ұ) Оқушыларға әртүрлі терең ойығы, тесігі бар заттар/тетіктер сызбаларын ұсыныңыз. Тілік пен қиманың орындау мақсаттылығын талдап, геометриялық форма тетіктерін талқылаңыз. (Ұ) Оқушылармен бірге көрініс пен тілікті салыстырып, «тілік көрінісі» түсінігін қалыптастырыңыз. Көрініс пен тіліктерді біріктіру ережелерімен таныстырыңыз. Оқушыларға тіліктерді көрініс арқылы біріктіріп қолдануды үйреткен жөн. (Ұ) Оқушылармен бірге заттың аксонометриялық проекциясын қарастырып, сол заттың бір бөлігін ойша алып тастауды ұсыныңыз. Заттың бір бөлігін алып тастағанда көрінісін талқылаңыздар. Тәжірибиелік жұмыс. Мысалы: (Ө) Оқушыларға өздері қалаған кезкелген ойығы немесе тесігі бар заттарды таңдап алуды ұсыныңыз. Қажетті деген тілігі бар техникалық сурет сызбасын орындау. Оқушыларға шартты белгілерді қолдана отырып, қима мен тіліктердің салуларына арналған графикалық жұмыстар орындауды ұсыныңыз..</p>	<p>орның дайындау, сызба аспаптарын қолдану, сызба жұмыстарына материалдарды дайындау туралы талқылаңыз. Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 5 сағат ұсынылады</p> <p>Топтық талпырма ретінде көкөністер, жемістер, азық- түлік өнімдерінің суреттерін немесе аталуы бойынша қималар орындау ұсынылады. Мұғалім оқушылармен бірлесе отырып, ойығы, саңылауы, тесігі және т.б. бар заттардың бірнеше тіліктерін орындау ұсынылады.</p> <p>Ойша елестету және түсініктерін дамыту үшін бірнеше заттардағы әртүрлі қималардың көріністерді қарастырыңыздар Мұғалімге қима көрінісі бар немесе жоқ бөлшектердің суреттерін көрнекілікке қолдану ұсынылады. Қима туралы білген және түсінген білімдерін бекіту үшін оқушыларға берілген кескіндерді өздігінен талдауды ұсыныңыз. Тақырыпты бекіту үшін, оқушылар қималар мен көріністердің біріктіру сызбаларын өздігінен орындауды ұсыныңыз. Мұғалімге қима мен көріністердің біріктірулер сызбасының мысалдарын оқушылармен бірге орындау ұсынылады. Оқушылардың назарын жұмысты орындау барысында берілген</p>	<p>Интернетдереккөзі: Бейненің- көрінісі, қимасы, тілігі. http://graph.powersoft.ru/wolchin/ummm/eskd/eskd/GOST/2_305.</p> <p>Бейнені орындау барысында қолданатын шартты белгілер мен жеңілдетулер. http://edu.ftsu.ru/er/book_view.php?book_id=1c02&page_id=17948 http://seniga.ru/index.php/uchmat/55-kompras/183-5.html</p>
<p>Оқу бағдарламасына сілтеме</p>	<p>10.2.4.1 Сызбаларда қима мен тіліктерді қолданудың маңыздылығын білу және түсіну 10.2.4.2 Сызбада қима мен тілікті кескіндеу ережелерін білу және қолдану 10.2.4.3 Қима мен тіліктер орындау</p>			

	барысында шарттар мен жеңілдетулерді қолдану		суреттегі көріністің көп ақпарат беретінің және ұзақ уақыт қажет етпейтініне көз жеткізіңіз. Ескертпе: Тақырыпты игеру үшін 6 сағат ұсынылады.	
--	--	--	---	--

6-кесте – 11-сыныптағы «Графика және жобалау» пәнінен Орта мерзімді жоспар

1-тарау: Ақпаратты визуализациялаудың графикалық тәсілдері мен құралдары (компьютерлік графика), 1-тоқсан

Оқу бағдарламасына сәйкес	Оқу мақсаттары	Сабақтағы ұсынылатын іс-әрекет түрлері	Мұғалімге арналған ескертулер (оқыту әдістемесі бойынша)	Оқу ресурстары
Ақпаратты визуализациялаудағы кескіндердің рөлі	11.1.1.1. Растрлық, векторлық графикалық бағдарламалар редакторларының негіздерін білу және оларды қолдану	<p>Компьютерлік графиканың негізгі түрлері</p> <p>Өтілетін сабақты бастамасы бұрын бағыттаушы сұрақтар қойыңыз:</p> <p>Қолданыста бар компьютерлік графиканың қандай бағдарламаларын білесіңдер?</p> <p>Олар бейнені орындау үшін қандай мүмкіндіктерді көздейді?</p> <p>Векторлық графика деген не?</p> <p>Растрлық графика деген не?</p> <p>Осы айтылған графика түрлері қайда қолданылады?</p> <p>Оқушылармен қосылып компьютерлік графиканың қолдануға болатын әр-түрлі бағдарламаларын қарастырыңыз: векторлық және растрлық объектілерді өңдеу үшін (КОМПАС – LTD, Adobe Photoshop, Paint NET және т.б.).</p> <p>Қолдануға тиімді әрбір компьютерлік бағдарламаның функционалдық мәні туралы әңгімелеп беріңіз. Оқушыларды бағдарламалардың интерфейсімен және олардың қандай мүмкіндіктері бар екенін таныстырыңыз.</p> <p>Векторлық және растрлық графикада орындалған жұмыстарды көрсету ұсынылады (оқу жұмыстары, кәсіби еңбектер).</p> <p>Оқушылармен бірге осы қарастырылған компьютерлік бағдарламалардың мүмкіндіктерін талқылаңыз.</p> <p>Міндетті түрде компьютермен жұмыс жасау кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы еске салыңыз.</p>	<p>Осы іс-әрекет түрі мектеп оқушыларының компьютерлік графика туралы бастапқы (қалдық) білімдерін анықтауға бағытталған.</p> <p>Оқушылардың назарын осы іс-әрекет түрін ұйымдастыру кезінде ақпарат сабағында алған білімдеріне аудару қажет (векторлық графика, растрлық графика, суреттер, диаграммалар, схемалар, сызбалар).</p>	<p>АСКОН фирмасының өнімдері және қызметтері</p> <p>https://ascon.ru/products/</p> <p>Paint NET ресми сайты http://paintnet.ru/</p>

<p>Ақпаратты визуализациялау құралдары</p>	<p>11.1.2.1 2D нысанасын жасау үшін (сызық қалыңдығы мен түсі, тік бұрыш, көпбұрыш, шеңбер, доға, эллипс, сплайн сызықтар, сызықпен түрлеу, өлшемдер кою, координаттық тор) бағдарламалық қамтамасыздандыруды (расторлық немесе векторлық) таңдау</p>	<p>2D кескін құруға арналған БК (бағдарламалық қамсыздандыру) Оқушылармен бірге 2D нысан (объект) туралы алған түсінігін талқылаңыз. Сұрақтар: 1. 2D объектіні қалай алуға болады? 2. 2D нысан қайда қолданылады? 3. 2D нысанның мүмкіндіктері мен шектеулері қандай? 2D нысан жасау бойынша оқушылармен бірге компьютерлік бағдарламаны қарастырыңыз (мысалы, КОМПАС - LTD). Бағдарлама интерфейсі (саймандар панелі, параметрлер жолы және т.б.) және оның керекті мүмкіндіктерін қарастыру ұсынылады. 2D объект құруға керекті примитивтермен оқушыларды таныстырыңыз (тікбұрыш, көпбұрыш, шеңбер, доға, эллипс, сплайн сызық). Примитивтерді редакциялауға қажетті мүмкіндіктерін қарастырыңыз. Негізгі геометриялық объектілердің параметрлерін оқушылармен бірге қарастырыңыз (сызық қалыңдығы және түсі, штрихтау, штрихтау масштабты, координациялық тор). Сызықтық, радиальды және бұрыштық өлшемдер қалай қойылатынын ескертіңіз. 2D объектіні орындау бойынша алынған білімдерді бекіту үшін оқушыларға практикалық тапсырмалар беруді қажет етеді (жұмысты «Фрагмент» құжатында орындау керек). Мысалы:</p>	<p>Бұйымды жобалауға байланысты 2D объектіні құру үшін (машина жасау, сәулет-құрылыс саласы және т.б.) КОМПАС – LTD бағдарламасы көп мүмкіндіктер береді. Оқу нұсқасы, дайын оқу құралы бар және белгілі бір лицензия сағып алууды талап етпейді.</p> <p>АСКОН фирмасының өнімдері және қызметтері</p> <p>https://ascon.ru/products/</p> <p>Оқушылардың мүмкіншіліктеріне сүйене отырып сараланған материалды оқытушы ертерек әзірлеуі қажет. Компьютермен жұмыс кезіндегі қауіпсіздік техникасын оқушылардың есіне салыңыз.</p> <p>Ескертіле: <i>Осы тақырыпты оқу кезінде 2 сағат бөлу ұсынылады.</i></p>	<p>КОМПАС-LTD. Онлайн сабақтар</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0T2Tr--Haso</p>
	<p>11.1.2.2 2D объектілерді құру үшін графикалық</p>	<p>Компьютерлік графика құралдары көмегімен 2D бейнелер жасау Өтілген материалдарды сабақ басында қайталау (примитивтермен құрал-саймандар панелімен жұмыстар орындау).</p>		<p>АСКОН фирмасының өнімдері және қызметтері</p>

	<p>редактордың сәйкесінше саймандары мен мүмкіндіктері н қолдану 11.1.2.3</p> <p>Растрлық және векторлық графика терде түстік модельдерді пайдалану (градиентті шаю) 11.1.2.4</p> <p>Растрлық және векторлық графика тердің графикалық операциялары н пайдалану білу (ерекшеллеу, жою, маштаптау, бұру, орын ауыстыру, айнадай бейне, массив, кесінді және т.б.)</p>	<p>Графикалық редакторда (КОМПАС - LTD) оқушылармен бірге геометриялық құрылымдарды орындау (түйіндесулер, шеңберді бірдей бөліктерге бөлу) бойынша мүмкіндіктерін және өлшемдерді салу кезіндегі шарттылықтарды қарастыру.</p> <p>Практикалық жұмыс</p> <p>2D объектіні құру бойынша оқушылар практикалық жұмысты геометриялық құрылымдарды (түйіндесулер, шеңберді бірдей бөліктерге бөлу) қолданумен қатар, шарттылықтарды пайдалана отырып өлшемдерді салумен орындайды.</p> <p>Оқушылармен бірге векторлық және растрлық графика тердің түрлі-түсті модельдерін еске түсіруді іске асыру (CMYK, RGB).</p> <p>Практикалық жұмыс</p> <p>Оқушылар берілген практикалық жұмысты орындап, 2D объектіні түрлі шаю типтері мен түстерін пайдалана отырып градиентті шаюмен ресімдейді (бұл жұмыс үшін алдыңғы практикалық жұмысты пайдалануға болады).</p> <p>2D нысанды объектіні редакциялау мүмкіндіктерімен оқушыларды таныстыру (ерекшеллеу, жою, маштаптау, бұру, орын</p>	<p>Әр түрлі операцияларды қарастыратын геометриялық құрылымдармен жүргізілетін практикалық тапсырмаларды сабақтан бұрын алдын ала дайындау.</p> <p>Оқушыларға қажет болған жағдайда қолдау көрсету.</p> <p>Мұғалім практикалық жұмысты орындау алдында 2D объектіні редакциялаудың жолдарының алуан түрлерін көрсетуі қажет. Компьютермен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы еске салуды ұмытпау керек.</p>	<p>https://ascon.ru/products/</p>
		<p>ауыстыру, айнадай бейне, массив, кесінді және т.б.)</p> <p>Практикалық жұмыс</p>	<p>Ескертіне:</p>	<p>КОМПАС-LTD. Онлайн</p>

		2D объектіні құру бойынша оқушылар орындалатын практикалық жұмысты белгілі бір операцияларды қолдану арқылы атқарады (мысалы, симметрия, бұру немесе орын ауыстыру, массив құру және т.б.).	Осы тақырыпты оқу үшін 5 сағат бөлу ұсынылады.	сабақтар https://www.youtube.com/watch?v=0T2Tr--Haso
Сызбаны орындаудың негізгі ережелері	11.1.3.1 2D объектілерді құру және графикалық безендіру үшін графикалық редактордың сәйкесінше мүмкіндіктері н қолдану	Сызбаны орындаудың негізгі ережелері Мұғалім заттардың/бөлшектердің компьютерлік бағдарламалар арқылы орындалған сызбаларын қарастыруды оқушыларға ұсыну қажет (мысалы, жиһаз сызбалары: шкаф, үстел, орындық, жиһаз бөлшектері және т.б.). Орындалған сызбаны компьютерлік графика құралдарымен безендіру ерекшеліктерін түсіндіріп өтіңіз (мысалы, сызықтардың қалыңдығы, сызбаның ішкі жиектемесін безендіру, қосымша жазбаның болуы, сызбаның сапасы және т.с.с.). КОМПАС – LTD компьютерлік бағдарламасында берілген «Сызба» құжатын қарастырыңыз. Сызбаларды құру кезіндегі осы құжаттың артықшылығын оқушыларға түсіндіру керек. Практикалық жұмыс 1. «Сызба» құжатын құру. 2. Құжат форматын өзгерту. 3. Негізгі жазбаны толтыру. 4. Берілген форматты ескеріп (масштабтау) бейнені ауыстыру (алдыңғы жұмысты пайдалануға болады).	Мұғалім сызбаны безендіру ережелерін еске салуды ұмытпауы қажет. Оқушыларға жұмыс істеу барысында қажет болса қолдау көрсету. Ескертіле: Осы тақырыпты оқыту кезінде 1 сағат бөлу ұсынылады.	https://ascon.ru/product/
Сызбадағы геометриялық құрылымдар	11.1.4.1 2D объект жасау үшін растрлық, векторлық графиктердің технологиясы н білу және түрлерін таңдау	Примитивтерді (кітапханаларды) пайдаланып 2D объектілер құру Жұмыс істеуді жеңілдететін компьютерлік бағдарламалардың кітапханасы ұғымымен оқушылар таныстырылуы тиіс.	Мұғалім қажеттілігіне қарай нақты кітапхананы қолдануға арналған практикалық тапсырмаларды алдын ала дайындап алуы тиіс (машина жасау, сәулет, құрылыс және т.б.).	АСКОН фирмасының өнімдері және қызметтері КОМПАС-LTD. Онлайн сабақтар https://www.youtube.com/watch?v=0T2Tr--Haso
	(геометриялық құрылымдар, т	Салалар бойынша компьютерлік бағдарламалардың кітапханаларын тиімділігіне қарай қарастыру (КОМПАС – LTD мысалында).	Барлық қажеттілігіне сай таңдалып алынған кітапханалар 2D бейнеге (объект) арналуы және сызбаның	https://ascon.ru/product/ КОМПАС-LTD. Онлайн

	<p>Үйіндесулер және т.б.) 11.1.4.2 2D объектіні әзірлеу кезінде үлгілерді, клипарттарды, кітапханаларды пайдалану</p>	<p>2D объект құру кезінде қажетті кітапханалармен жұмыс жасау әдістерін зерттеу.</p> <p>Практикалық жұмыс 2D объектілерді қажетті кітапханаларды қолданып құру бойынша оқушыларға практикалық жұмысты орындау ұсынылады (мысалы, машина жасау сызбасы). Оқушыларға 2D объектілерді шаблонды, клипартты және суретті қолдана отырып құру бойынша практикалық жұмысты орындату ұсынылады (мысалы, қасбет антуражының суреті).</p>	<p>берілген маштабына сәйкес болуы керек.</p> <p>Қолданып отырған компьютерлік бағдарламалар кітапханаларын жаңартуға байланысты әдістерді көрсету.</p> <p>Компьютермен жұмыс істеген кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы еске салу ұмытылмауы тиіс.</p> <p>Ескертіне: <i>Осы тақырыпты оқытуға 2 сағат бөлу ұсынылады.</i></p>	<p>сабақтар https://www.youtube.com/watch?v=0T2Tr--Haso</p>
<p>11.1.4.3 Растрлық және векторлық графикалардың 2D объектілерін жасау үдерісін (сызба қарптері, сызба сызықтары, геометриялық құрылымдар, түйінде сулер) жылдамдату және оңтайландыру</p>	<p>Примитивтерді пайдаланып геометриялық құрылымдар орындау Өтілген материалды сабақ басында қайталаңыз (2D саймандар панелі, редакциялау операциялары, примитивтерді пайдалану, негізгі объектілердің параметрлері, сызбаны рәсімдеу, масштаб, кітапханалармен жұмыс). Сабақ барысында оқушылармен бірге объектіні редакциялау, өлшемдерді қою, шарттылықтар мен белгіленулер, параметрлеу (параллельділік, перпендикулярлық) және қабаттар құру мүмкіндіктерін толығырақ қарастыруды назарда ұстаңыз. Практикалық жұмыс Оқушылар жұмыс істеу кезінде қабаттарды (мысалы, 1-қабат - объектінің негізгі бейнесі, көк түс; 2-қабат - объектінің өлшемдері, қызыл түс; 3-қабат - кесіндідегі штрихтау, жасыл түс) және үдерісті жылдамдату мен оңтайландыруға байланысты технологияларды қолданып форматта</p>	<p>Оқушыларға нақты мысалдарды көрсетуді қолдана отырып 2D объектілерді құру үдерісін жылдамдату және оңтайландыру технологиясын толығырақ түсіндіріңіз. Жұмыс барысында қабаттарды жасауға ерекше назар аудару қажет (қабат түсі, аты, жойылуы).</p>	<p>АСКОН фирмасының өнімдері және қызметтері https://ascon.ru/products/ КОМПАС-LTD. Онлайн сабақтар https://www.youtube.com/watch?v=0T2Tr--Haso</p>	

	білу және қолдану	2D объект құрулары керек.	
Графикалық кескіндердің негізгі түрлерін	11.2.2.1. Компьютерлік графика құралдары арқылы	<p>Мұғалім оқушыларды бейнені (сызбаны) баспаға басып шығаруда керекті негізгі операцияларымен таныстырады. Жұмыс барысында бейнені (сызбаны) баспаға басып шығару барысында формат пен масштабты ескеру қажет.</p> <p>Практикалық жұмыс</p> <p>Баспаға басып шығару үшін құжаттың параметрлерін оқушылар өздері реттеп көреді.</p> <p>Дайын болған құжатты баспаға шығарады.</p> <p>Оқытылған материалды бекіту және оқушылардың практикалық дағдыларын дамыту үшін компьютерлік графика құралдарының көмегімен шығармашылық тапсырмаларды орындау ұсынылады.</p> <p>Орындالاتын шығармашылық жұмыстардың мазмұны 2D бейнені (объект) құру кезінде қолданылатын барлық операцияларды көздеуі тиіс.</p> <p>Оқушылар шығармашылық жұмысты орындау кезінде параметрлер жолы бар аспаптар панелін, редакциялау операцияларын, примитивтерді, кітапханаларды, клипарттарды пайдаланады, операцияларды оңтайландыруды қолданады, түс палитрасын талдайды және барлық өлшемдерді қояды, сызбаны безендіріп, оны баспаға басып шығарады.</p> <p>Келесі тақырыптарға байланысты шығармашылық жұмыстар орындалуы мүмкін: геометриялық құрылымдар, проекциялау, машина жасау сызбасының элементтері, құрылыс сызбасының элементтері (үй/бөлме жоспары, антуражымен қоса қасбет), әр түрлі бұйымдардың сызбалары (шәйнек, телефон, алжапқыш және т.б.).</p>	<p>Мұғалім орындالاتын шығармашылық тапсырмалардың мысалдарын көрнекі және түсінікті түрде көрсетуі тиіс.</p> <p>Сабак барысында берілген тақырыпқа сай барлық орындالاتын тапсырмалар оқушылардың мүмкіндіктерін саралауды ескере отырып таңдалуы тиіс.</p> <p>Осы тапсырманы орындау барысында мұғалім барлық оқушылардың шығармашылықпен жұмыс жасауы үшін еркіндік беруі тиіс. Сонымен бірге өзі оқушылардың жұмыс істеу барысын толық бақылауы қажет.</p> <p>Оқушыларға компьютермен жұмыс істеу барысындағы қауіпсіздік техникасы туралы еске салыңыз.</p> <p>Ескертіле: Осы тақырыпты оқып үйрену үшін 5 сағат бөлу ұсынылады.</p>
	11.2.2.1. Компьютерлік графика құралдары арқылы	<p>Көлемді денелерді және үстіртін моделдеудің негізгі тәсілдері</p> <p>(К) Үстіртін моделдеу жайында оқушылармен бірге не білетіндерін талқылаңыз.</p>	<p>Компос 3D LTD бағдарламасында қарапайым үстіртін моделдеуге арналған</p>

<p>құрастыру тәсілдері</p>	<p>көлемді денелерді және үстіртін модельдеудің негізгі тәсілдерін пайдалану</p>	<p>Оқушылармен бірге үстіртін модельдеудің негізгі тәсілдерін қарастырыңыз.</p> <p>(Интербелсенді тақтада осы жұмыстарға байланысты нақты мысалдар көрсетіңіз).</p> <p>Оқушылармен бірге көлемді денелерді және үстіртін модельдеудің айырмашылықтары мен ерекшеліктері туралы кең көлемде талқылаңыз.</p> <p>Талқылау сұрақтары:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Қалай ойлайсыздар, Астана қаласындағы Хан-Шатыр нысанының шатыры қандай әдіс арқылы моделденген? - Біз осы нысанның шатырын үстіртін (қатты денелі) модельдеу арқылы жасай аламыз ба? <p>Компас LTD 3D бағдарламасының интерфейсін оқушылармен бірге қарастырыңыз, құжат «Деталь».</p> <p>Әрбір топтың мүмкіншіліктерін (ағаштың моделі, жазықтықты таңдау, нобай орындау, қысып шығару және т.б.) толық ашып көрсетіңіз.</p>	<p>Осы сабақ барысында Компас 3D LTD бағдарламасының көмегімен қажетті қарапайым үстіртін модельдеуге арналған мысалдар (цилиндр, призма, куб) көрсетіңіз.</p> <p>Қисық бетті жазықтықтарды орындау үдерісінің қарапайым мысалдарын (бейнематериал) дайындап алу ұсынылады.</p> <p>Компас 3D LTD бағдарламасын қолдану кезінде «Деталь» құжатының негізгі интерфейс элементтері туралы түсінік беріңіз. Оқушыларға міндетті түрде әрбір интерфейс элементтерін көрсетіңіз. 2D форматынан 3D моделіне реттілікпен өзгеруін және керісінше 3D моделін құру кезеңін көрсетіңіз. Сабақ барысында қолданылатын «Эскиз» командасының жұмыс жасау принципіне аса назар аударыңыз.</p>	<p>мысалдар бейнебаяны. https://www.youtube.com/watch?v=9pVNlqxvop0</p> <p>Компас 3D LTD бағдарламасында (қаңқалы) үстіртін моделдеу әдісінің бейнесабағы. https://www.youtube.com/watch?v=H5vwUPzbIzY https://www.youtube.com/watch?v=XbFD1qZSikg</p>
		<p>Тәжірбиелік тапсырма</p> <p>Компас бағдарламасында берілген «Деталь» құжатындағы геометриялық денелердің 3D моделдерін құру үшін керекті негізгі кезеңдерді орындаңыз.</p> <p>3D моделдерін құрудағы слайд сызықтарының негізгі кезеңдерін қарастырып өтіңіз.</p> <p>Кезеңдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Деталь» құжатын ашу. 2. Қисық сызықты жазықтық бетіне слайд сызығын құру үшін моделдер тармағынан жобалау жазықтығының бірін таңдап алу. 3. 2D пішінге «Эскиз» командасын таңдау арқылы өгу. 4. Қажетті слайд сызығын өлшем бойынша «Эскиз» командасындағы геометрия панелін қолданып сызу. 	<p>Өтілген тақырыпты бекіту мақсатында оқушыларға 3D нысанды орындауға арналған тәжірбиелік тапсырма дайынданыңыз дұрыс.</p> <p><i>Бұл тақырыпты игеруге 4 сағат ұсынылады.</i></p>	<p>Бейнесабак Компас 3D LTD бағдарламасында 3D моделін құру. https://www.youtube.com/watch?v=XbFD1qZSikg</p>

		<p>5. 3D моделіне «Эскиз» командасын тандау арқылы көшініз. Құралдар тақтасынан «Каркасная поверхность» командасын тандап және параметрлер орнауту.</p> <p>Қосымша тапсырма (міндетті емес).</p> <p>Компас бағдарламасындағы «Деталь» құжатында қисық сызықты жазықтық беттерінің слайд сызық негізінде 3D моделдерін құрудың негізгі кезеңдерін орындаңыз.</p> <p>Сабақ соңында орындап болған жұмыстарды оқушылармен бірге қарастырып, нәтижесін талдап, бағалау жүргізіңіз.</p>		
<p>11.2.2.3 3D модельдерін (аксонометриялық проекция, техникалық сурет, жиынтық бірлік) жасау үшін растрлық, векторлық бағдарламалардың мүмкіндіктері мен тиісті құралдарын пайдалану</p>	<p>3D моделін құрудағы растрлық және векторлық бағдарлама мүмкіндіктері.</p> <p>Сабақтың бастапқы кезеңінде өткен тақырып бойынша (3D моделін құрудағы негізгі кезеңдері) қысқаша шолу жасаңыз.</p> <p>(К) Талқылауға арналған сұрақтар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Қандай компьютерлік бағдарламаларды 3D моделін құруға қолдануға болады? - Мына бағдарламалар туралы не білесіздер? CorelDRAW, AutoCAD, SketchUp. Біз осы бағдарламаларды қолданып 3D моделін құра аламыз ба? - Көлемді моделді қандай растрлық бағдарламаларда құруға болады? <p>Оқушыларға AutoCAD бағдарламасында 3D моделін құру жолдарын көрсетіңіз. AutoCAD бағдарламасында 3D моделін құруда қолданатын құралдарға оқушылардың назарын аудару керек.</p> <p>Оқушыларға 3D моделін құру жолдарын SketchUp бағдарламасында көрсетіңіз. 3D моделін құруда SketchUp бағдарламасында қолданатын құралдарға оқушылардың назарын аударуды ұмытпаңыз.</p>	<p>3D моделін құрудағы растрлық және векторлық бағдарлама мүмкіндіктері.</p> <p>Сабақтың бастапқы кезеңінде өткен тақырып бойынша (3D моделін құрудағы негізгі кезеңдері) қысқаша шолу жасаңыз.</p> <p>(К) Талқылауға арналған сұрақтар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Қандай компьютерлік бағдарламаларды 3D моделін құруға қолдануға болады? - Мына бағдарламалар туралы не білесіздер? CorelDRAW, AutoCAD, SketchUp. Біз осы бағдарламаларды қолданып 3D моделін құра аламыз ба? - Көлемді моделді қандай растрлық бағдарламаларда құруға болады? <p>Оқушыларға AutoCAD бағдарламасында 3D моделін құру жолдарын көрсетіңіз. AutoCAD бағдарламасында 3D моделін құруда қолданатын құралдарға оқушылардың назарын аудару керек.</p> <p>Оқушыларға 3D моделін құру жолдарын SketchUp бағдарламасында көрсетіңіз. 3D моделін құруда SketchUp бағдарламасында қолданатын құралдарға оқушылардың назарын аударуды ұмытпаңыз.</p>	<p>Сабақ барысында әрбір бағдарламаның 3D моделдер құрудағы ерекшеліктері мен артықшылықтарын оқушыларға көрсетіңіз. Сұлба, диаграмма немесе кесте түрінде пікірлер мен қорытынды ойларды көрсетуге болады. Әрбір бағдарламаның визуализациялау мүмкіндіктерін, командаларын және құралдар панельдеріне аса мән берген дұрыс. Пайдаланып отырған әрбір бағдарламаға мінездеме (жады, жедел жады, нұсқалар, құрылған жылы, өндіруші, қолданылу саласы, қолжетімділігі және т.б.) беру ұсынылады.</p> <p><i>Бұл тақырыпты игеруге 1 сағат ұсынылады.</i></p>	<p>Арнайы сайт AutoCAD https://www.autodesk.com/products/autocad/overview</p> <p>Арнайы сайт SketchUp https://www.sketchup.com/</p> <p>Бейне сабақ SketchUp https://www.youtube.com/playlist?list=PLJoAgBR2aEHLNqYF4nsBEAMpxC6Xw7TT2</p>
<p>11.2.2.4 3D моделін (аксонометриялық проекция, техникалық сурет,</p>	<p>Көлемді моделдеу операциясының негізіне сүйене отырып 3D моделін құру</p> <p>3 D моделін құруда керекті басқа операциялар (біріктіру, қиылысу, азайту, ұзарту, қаңқалы жазықтық құру) туралы айтыңыз.</p> <p>Оқушыларға біріктіру, қиылысу, азайту, ұзарту, қаңқалы жазықтық құру операциялар арқылы қоршаған ортадағы</p>	<p>Көлемді моделдеу операциясының негізіне сүйене отырып 3D моделін құру</p> <p>3 D моделін құруда керекті басқа операциялар (біріктіру, қиылысу, азайту, ұзарту, қаңқалы жазықтық құру) туралы айтыңыз.</p> <p>Оқушыларға біріктіру, қиылысу, азайту, ұзарту, қаңқалы жазықтық құру операциялар арқылы қоршаған ортадағы</p>	<p>Компас 3D LTD бағдарламасында біріктіру, қиылысу, азайту, ұзарту, қаңқалы жазықтық құру операциялары арқылы заттың аксонометриялық проекцияларын құруға байланысты көрнекі материалдар дайындау ұсынылады.</p>	<p>Компас 3D LTD бағдарламасында көлемді моделдеу әдістерінің бейнесі бағы</p>

	<p>жиынтық бірлік) жасауда көлемді денелерді модельдеу операциялары н қолдану (қаңқалы бетті жасау, біріктіру, қиылыстыру, алу, жасау, ұлғайту)</p>	<p>(қарапайым формада) заттардың 3D моделін құру (аксонометриялық проекция) кезеңдерін көрсетіңіз. (II) Тәжірбиелік тапсырма Компас 3D L TD бағдарламасында біріктіру, қиылысу, азайту, ұзарту, қаңқалы жазықтық құру операциялар арқылы күрделі формадағы</p>	<p>Аксонометриялық проекцияларын құру үшін керекті түрлі деңгейдегі тапсырма материалдарын дайындап алу ұсынылады. Заттың аксонометриялық проекциясын орындауға арналған түрлі деңгейдегі тапсырмалар дайындау ұсынылады.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=9pVvNIqXyop0</p>
		<p>заттың аксонометриялық проекциясын орындаңыздар. (II) Қосымша тапсырма Компас 3D L TD бағдарламасында біріктіру, қиылысу, азайту, ұзарту, қаңқалы жазықтық құру операциялары арқылы 3-4 бөлшектен тұратын құрастырмалы бірліктің (бөлікті) сызбасын орындаңыз. Сабақ соңында толық аяқталған жұмыстарды оқушылармен бірге қарастырып, нәтижесін талдап, бағалау жұмысын жүргізіңіз.</p>	<p>Сабақ барысында парта, стол, ұялы телефон, автокөлік деңгелегі, призма пішініндегі ғимараттар және т.б. заттардың сызбасын орындау ұсынылады. Ойыншық автокөлігі, автоқалам, балалар конструкторы және т.б. Осы тапсырманы өз бетінше орындауға болады. Әртүрлі деңгейдегі 3- 4 бөлшектен тұратын құрастырмалы бірлікті (бөлікті) орындауға арналған тапсырмаларды дайындап алу ұсынылады. <i>Бұл тақырыпты игеруге 3 сағат ұсынылады.</i></p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=jJKvfMCA51Q https://www.youtube.com/watch?v=pY1xQlWmLEQ</p>
<p>Заттың (геометриялық денелердің) сызбаларын оқу және орындау</p>	<p>11.2.3.1 3D моделін визуализациялау түрлерін анықтау және таңдау (көріністі</p>	<p>3D моделдердің визуализациялау түрлерін анықтау. Сабақтың бастапқы кезеңінде өткен тақырыпқа байланысты (Көлемді модельдеу операциясының негізіне сүйеніп 3D моделін құру) қысқаша шолу жасаңыз. Көлемді заттарды визуализациялау әдісін қарастырыңыз: 1. Нысанның түстік шешімі.</p>	<p>3D моделін визуализациялау түріне байланысты материалдар дайындау ұсынылады (презентация, бейнебаян және т.б.). Нысанды визуализациялау мүмкіндігін Компас 3D бағдарламасында көрсетіңіз.</p>	<p>Оқу материалы АСКОН https://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/</p>

	<p>визуализация лау әдісі, нысан анимациясы), жиынтық бірліктер</p>	<p>2. Визуализацияланған көріністі («Орбита» командасы, жарықтандыруды және перспектива орнату жұмысын) жасау. 3. Нысанның анимациясы (құрастырмалы бірлік құру барысында «Разности компонентты» командасын қолданыңыз). 4. Анимация командасы көмегімен бейнебаян құрастыру (Компас 3D LTD бағдарламасының кәсіби нұсқасында ғана жасауға болады).</p>	<p>(көріністі визуализациялау, түстік шешім, нысан анимациясы). Сабақта пайдаланылатын тәжірибелік жұмысқа арналған тапсырмалар үлгісін дайындау ұсынылады (қарапайым 3 D нысан).</p>	
		<p>3D моделін визуализациялауды және оның өмірде қолдану мүмкіндіктерін оқушылармен бірге талқылаңыз. Тәжірибелік жұмыс 3D моделді түрлі түспен безендірілген, көріністі визуализациялаған, анимациялы бейнебаян дайындаңыз. Қосымша тапсырмалар Құрастырмалы бірлік құру барысына сабақ тақырыбына сай анимациялық бейнебаян дайындаңыз.</p>	<p><i>Бұл тақырыпты игеруге 2 сағат ұсынылады.</i></p>	
<p>11.2.3.2 - көлемді денелерді (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера, тор) және үстіртін модельдеуді салыстыру (күрделі формаларды) және құрастыру тәсілдерін таңдау</p>		<p>3D моделдерін тұрғызу тәсілдерін таңдау (К) 3D моделді оқушылармен бірге үш өлшемдегі формаға қалыптастыру элементтеріне арналған негізгі төрт әдісті қайталаңыз. Қатты денелерді 3D модельдеу жүйесінде бұл әдістер қазіргі уақытта біріңғай деуге келеді (кейбір бағдарламаларда сәл өзгешіліктер болуы мүмкін, бірақ мәні бірдей болып қалады). - қатты денелі (айналдыру және басып шығару командасы); - жазықтық (кинематикалық және кима операциялар). Оқушылармен бірге суреттерді қарастыра отырып, оларды 3D моделін құру әдістерін анықтауларын сұраңыз. Практикалық жұмыс (И) Қатты денелі немесе жазық бетті заттарды модельдеуде оқушыларға тиімді әдістерді таңдап, 3D моделін құруды ұсыныңыз. Мысалы: қалам, қылқалам, телефон, және т.б. Қосымша тапсырма Оқушылар моделдеріне түстік шешімдер пайдалануға болады.</p>	<p>Түрлі әдіспен орындаған әртүрлі 3D моделдердің бейнелерін (Геометриялық денелер; призма, цилиндр, конус, шар. Ал, күрделі денелер; серіппе, таға, есік тұтқасы) дайындаңыз. Практикалық жұмысқа арналған әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар дайындау ұсынылады. <i>Бұл тақырыпты игеруге 3 сағат ұсынылады.</i></p>	<p>АСКОН Оқулық материалдары https://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/ Сабақ. ПЭТ бөтелкесі. Жазық бетті модельдеу. https://www.youtube.com/watch?v=3gTZEwVCR_8</p>
<p>11.2.3.3 Визуализация лау үдерісінде бұйымның</p>		<p>3D моделдерінің тектурасы мен фактурасы Бұйымның тектурасы мен фактурасын құрудағы Компас 3D LTD бағдарламасындағы негізгі операцияларды оқушылармен бірге қарастырыңыз. 1. Құралдар панеліндегі «Штриховка» құралы.</p>	<p>Компас 3D бағдарламасының 3 D моделдің тектурасы мен фактурасын (текстуралар және оның параметрлерін) құрудағы</p>	<p>Компас 3D LTD бағдарламасындағы 3D моделдің текстура мен фактурасы https://www.youtube.com/watch?v=3gTZEwVCR_8</p>

	<p>текстурасы мен фактурасын көрсету</p>	<p>2. Параметрлер панелінен моделге қажетті текстураларды орнату. 3. Фактура мен текстура (жылт, контраст, жарық және т.б.) параметрлерін орнату.</p> <p>Тәжірбиелік тапсырма</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Келесі текстура түрлерін ұсынылған 3D моделге (ағаш, металл, шыны) орнату. 2. Текстура түрлерін берілген параметрлер бойынша орнату. 3. Жасалып дайындалған 3D моделдің анимациялық көріністерін орнату. <p>Орындалған жұмыс нәтижелерін талқылаңыздар.</p>	<p>мүмкіндіктерін ұсынылады.</p> <p>3D моделдер мен оларға текстура мен фактуралар параметрлерін орнатуға (оқушыларға) арналған нақты тапсырмаларды дайындау ұсынылады.</p> <p><i>Бұл тақырыпты игеруге 2 сағат ұсынылады.</i></p>	<p>com/watch?v=bXKbOeIR3zo Оқу материалы АСКОН https://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/</p>
--	--	--	--	--

Қысқа мерзімді жоспарлауда тілдік мақсатты ескеру сабақты ұтымды құруға көмектеседі. Сабақтың сауатты жоспарлануы – мұғалімнің кәсібилігінің көрсеткіші. Сабақты жоспарлау барысында мұғалімнің бүкіл сыныптың дайындығын, сондай-ақ олардың қызығушылықтарын назарға алу үшін әр оқушының деңгейін есепке алғаны жөн.

Қысқа мерзімді сабақ жоспарын әзірлеу үшін «Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтері жүргізу үшін міндетті құжаттардың тізбесін және олардың нысандарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 6 сәуірдегі № 130 бұйрығының 7-қосымшасында берілген орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған сабақ жоспарының немесе қысқа мерзімді жоспарының нысаны алынады [7].

Қысқа мерзімді сабақ жоспарының нысаны 1-қосымшада берілген.

Қысқа мерзімді жоспар дайындағанда мұғалімге саралай оқыту тәсілі мен оқушылардың жеке ерекшеліктеріне ерекше назар аудару ұсынылады. Сабақты қысқа мерзімді жоспарлау мұғалімге сабақ мақсаттарына анағұрлым тиімді қол жеткізуге көмектеседі. Ол үшін мұғалім оқу материалы мен сабақтағы әрекет түрлерін мұқият іріктеп алуы керек. Мұғалім әр сабақтан кейін білім алушылар меңгере алмаған немесе түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сабаққа талдау (рефлексия) жасап отыруы керек.

Оқыту әдісі, мақсатқа жетудегі саналы түрде қолданылатын тәсіл, ал мақсатқа жету мұғалімнің шеберлігіне, оның оқыту процесін тиімді ұйымдастыра білуіне, оқушылардың даярлық дәрежесіне, мұғалім мен оқушылардың белсенділік педагогикалық ынтымақтастығына байланысты.

Сондықтан, заманның талабына сай жаңартылған мазмұндағы сабақтарды жобалаудың келесі алгоритмін ұсынамыз:

1. Сабақтың оқу мақсаты анықталады.

2. Пәні бойынша оқу бағдарламасының мазмұнынан оқу мақсатына сай міндеттері жазылады. Жүйелік-әрекеттік және тұлғалық нәтижелерді «Осы сабақта оқи отырып, сендер ... үйренесіңдер» деп жазуға болады.

3. Мақсат пен міндеттерге қол жеткізу үшін белсенді және интерактивті оқыту әдістерінің орынды түрлері *(оларға шолу және сабақ мақсаттарына сәйкестігі әрі қарай мәтінде беріледі)* іріктеледі. Барлық міндеттерді жиынтықтап орындау, сабақтың конспект-жоспарында қарастырылған мақсатқа қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

4. Уақыт, іс-әрекет түрлері және ресурстар бойынша байланыстырылған сабақ кезеңдері жоспарланады.

Әр сабақтың құрылымы келесі компоненттерден тұрады:

1) оқушыға түсінікті формада білдірілген сабақтың мақсаттық нұсқаулары («Нені білеміз, не үйренеміз»);

2) сабақта жұмыс істеуге қажетті білім мен іскерліктерді жандандыруға арналған тапсырма (-лар);

3) жаңа мазмұнды меңгеру және қолдану мақсатында мәтіндік және иллюстративті материалдан тұратын тапсырмалар жүйесі (мәтін және иллюстрациялармен жұмыс, сыныппен жұмыс);

4) сабақ мазмұны бойынша қысқа қорытынды («Қорытынды жасаймыз», сыныппен жұмыс);

5) бақылау-бағалау іс-әрекетін ұйымдастыруға арналған сұрақтар мен тапсырмалар (өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар);

6) үй тапсырмасын (үй және шығармашылық тапсырмалар) беру.

Сабақты әзірлегенде оқушылар мақсаттарға бір сабақта емес, сабақтар циклі арқылы қол жеткізетінін есте сақтау керек. Сонымен бірге жұмыстың тізбектік кезеңдерін ұйымдастыру, әр сабақты өту мен оқытудың мақсаттарын айқындау, сабақ беру мен оқытудың нәтижелерін өлшеу әдістемесін бекіту, күтілетін нәтижелерге қол жеткізу мақсатында оқыту мен сабақ берудің міндеттерін айқындау, оқытудың барлық кезеңінде мақсатқа бағытталған оң динамиканы қамтамасыз ету, барлық білім алушыларды оқыту процесіне тарту мақсатында стратегиялық жоспарлау міндетті.

Тізбекті сабақтарды жоспарлауға байланысты сабақтың өту және оқыту мақсаттарын реттеуді айқындайтын келесі сұрақтар туындауы тиіс:

Сіздің ойыңызша білім алушылар қандай білімді меңгеруі тиіс?

Білім алушылар қандай негізгі идеяларды ұғынуы тиіс?

Білім алушылар қандай мәселелерді зерттеуі және талдауы тиіс?

Мәселен, оқыту мақсаттары (Блум бойынша).

Білім алушылар: ... біледі. ... түсінеді. ... ойланады. Бұл бағдарламаның идеясын, аталған тәжірибенің ықпалын, өзгерістерін есепке ала отырып өзінің сабақ өту тәжірибесіне енгізуіне мүмкіндік береді.

Тізбекті сабақтарды жоспарлау мұғалімнің мыналарды түсінуіне ықпал етеді: тізбекті сабақтар *кім үшін* жоспарлануда, ең алдымен *нені* үйрету қажет және бағалаудың *қандай тәсілін* пайдалану қажет?

Қысқа мерзімді жоспардың мақсаты нақты сабақ аясындағы жұмыстың ұғымын түсіндірумен, аталған сабақтың оқыту мақсаттарын айқындаумен, нәтижелерін өлшеуді ұйымдастырумен ғана шектелмейді. Аталған сабақ аясында оқыту прогресін қамтамасыз ету және нақты тапсырмаларды орындауда барлық білім алушыларды тарту үшін, оқушылардың түрлі типін оқытуға бағытталған қандай тапсырмалар жүзеге асырылатындығын алдын ала қарастыру маңызды.

Әрі қарай жалпы білім беретін мектептердің мұғалімдері әзірлеген «Графика және жобалау» пәнінен қысқа мерзімді сабақ жоспарларының үлгілерін ұсынамыз.

1. 10-сыныптағы «Негізгі сызу құралдары, жұмыстың тәсілдері мен жұмыс орнын ұйымдастыру» тақырыбы бойынша дайындалған қысқа мерзімді жоспардың үлгісі.

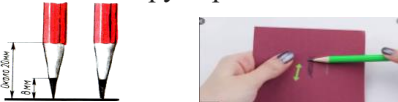
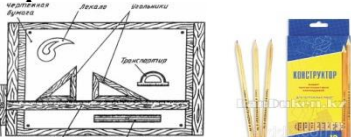
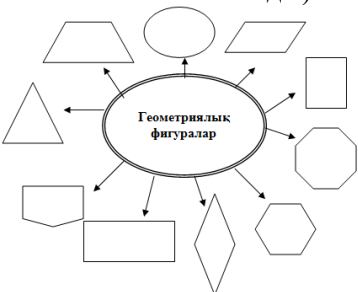
Батыржан Шалғынбаев атындағы № 217 ІТ-мектеп-лицейі
Орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған сабақ жоспары немесе қысқа мерзімді жоспар
<i>Негізгі сызу құралдары, жұмыстың тәсілдері мен жұмыс орнын ұйымдастыру</i>

Бөлім:	Бөлім 1: Ақпаратты визуализациялаудың графикалық әдістері мен құралдары	
Педагогтің аты-жөні	Оргараева Акмарал Адилбековна	
Күні		
Сынып 10	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Негізгі сызу құралдары, жұмыстың тәсілдері мен жұмыс орнын ұйымдастыру	
Оқыту бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	10.1.2.1. Негізгі сызба құрал-саймандарын білу 10.1.2.2. Графикалық жұмыстарды орындағанда сызба құрал- саймандарымен жұмыс жасаудың тәжірбиелік дағдыларын көрсету	
Сабақтың мақсаты	Сызбаны орындауға қажетті аспаптар мен құралдарды анықтау; Графикалық жұмыс барысында сызу құрал-саймандарымен жұмыс жасауда тәжірбиелік дағдыларын көрсету;	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	1. Ұйымдастыру, сабақ мақсаттары мен таныстыру, күтілетін нәтижені анықтау ; 2. Топтастыру -	Танысады, топтасады		Таратпа материалдар топтасу үшін
Сабақтың ортасы 10 мин	Сабақ барысы: МК 1. Презентациямен танысу Оқушыларға топпенен сызбаны орындауға қажетті аспаптар мен құралдарды анықтауды ұсыныңыз. Оқушыларға басқада сызба аспаптары бар екендігін айтыңыз. Мысалға: рейсшина, лекала, өлшеуіш шеңберсызар, және т.б. Жұмыс барысында сызба аспаптары мен қалай тиімді жұмыс жасау керектігін және жұмыс орнын ұйымдастыруды көрсетіңіз.	Негізгі сызба құрал-саймандарын анықтайды; Қарындаш түрлерін ажыратады;	ҚБ Мадақ сөздер	Плакаттар, кестелер Интернет-дерек көзі: http://www.ganitvtd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=4&Itemid=4




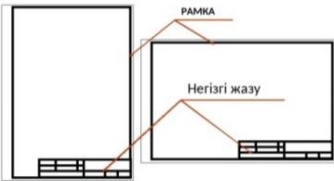
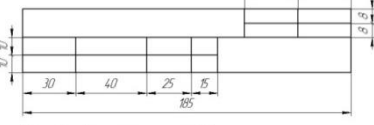
<p>10 мин</p>	<p>Қарындаштар сызбаларды іске асыруда маңызды рөл атқарады, өйткені графикалық кескіннің сапасы олардың қаттылығын дұрыс таңдауына байланысты: Т, 2Т, ЖК, 4Т, 5 Тл, 6Т, 7Т, Н - қатты, НМ, НВ, М, 2М, 3.М., 4М, 5М, 6М-жұмсақ; қарындаштың қаттылығы әріптер мен сандардан арқылы көрсетіледі СТ - орташа қаттылық.</p> <p>Графикалық жұмыс кезінде қарындаштағы сызықтардың қалыңдығын өзгереді, сондықтан оны наждақ қағазға үйкелеп тегістеп отыру керек</p>  <p>(Ө) №1 тапсырма. Сызба құралдарын пайдаланып түрлі сызықтар сыз. Қарындаш түрлерін қолданылу орнына қарай пайдалан.</p> 	<p>Графикалық жұмыс барысында сызу құрал-саймандарымен жұмыс жасау дағдыларын көрсетеді;</p>	<p>ҚБ Бірін-бірі бағалау Дескриптор 1.Қарындаш түрлерін ажыратады; 2.Графикалық жұмыс барысында сызу құрал-саймандарымен жұмыс жасау дағдыларын көрсетеді;</p>	<p>Пішім, сызба аспаптары: даярша, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б.</p>
<p>Сабақтың соңы 15 мин</p>	<p>(Т) №2 тапсырма «Көшбасшы» әдісі (фигураларды орындауда топ мүшелері келісіп тапсырманы бөліп алып құрылымдалған топта жұмыс жасайды)</p> <p>Геометриялық фигуралардың түрлерін атаңыз,сызба аспаптарын пайдаланып, сызықтарды түрлендіре отырып орындаңыз (фигура өлшемдері өз қалауларыңызбен алынады)</p> 	<p>Графикалық жұмыс жасайды</p>	<p>ҚБ Бармақпен бағалау (Дұрыс,бұрыс (Фигура атауларын атап көрсету барысында)</p>	








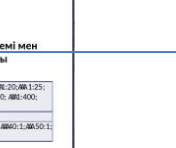
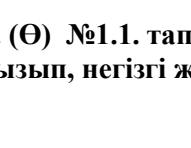

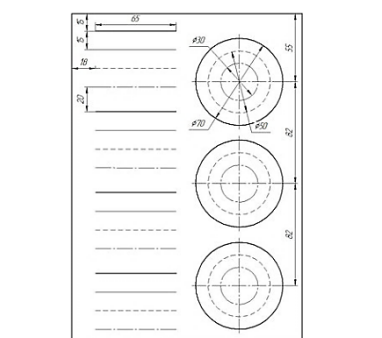
2. 10-сыныптағы «Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер» тақырыбы бойынша дайындалған қысқа мерзімді жоспардың үлгісі (1-сабақ)

Батыржан Шалғынбаев атындағы № 217 ІТ-мектеп-лицейі
Орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған сабақ жоспары немесе қысқа мерзімді жоспар

Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер /1 сабақ	
Бөлім:	Бөлім 1: Ақпаратты визуализациялаудың графикалық әдістері мен құралдары
Педагогтің аты-жөні	Оргараева Ақмарал Адилбековна
Күні	
Сынып 10	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер /1 сабақ
Оқыту бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	10.1.3.1.Стандарт бойынша сызба ережелерін білу және сақтау; 10.1.3.2.Сызық түрлерінің классификациясын білу және графикалық жұмыстарды орындауда дұрыс қолдану.
Сабақтың мақсаты	Стандарттағы «масштаб», «негізгі жазу», «пішім», сызба сызықтарын анықтау; Графикалық жұмыс барысында стандарт бойынша сызба ережелерін сақтау;

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар															
Сабақтың басы 3 мин	1. Ұйымдастыру, сабақ мақсаттары мен таныстыру, күтілетін нәтижені анықтау; 2. Топтастыру	Танысады, топтасады		Таратпа материалдар топтасу үшін															
Сабақтың ортасы 7 мин	<p>3.Сабақ барысы: «Көшбасшы және тыңдаушылар» әдісі</p> <p>Презентациямен танысу</p>  <p>СЫЗБА РАМКАСЫ</p>  <p>Негізгі жазудың өлшемдері</p>  <p>Негізгі жазу үлгісі</p> <table border="1" data-bbox="327 1792 694 1848"> <tr> <td>Сызық</td> <td>Асанов М.</td> <td>10.10.07</td> <td colspan="2">Аралық төсөм</td> </tr> <tr> <td>Тендермен</td> <td></td> <td></td> <td>Мәселелер</td> <td>№ 3</td> </tr> <tr> <td>Мәселелер</td> <td>жп.</td> <td>Резервте</td> <td>1:1</td> <td></td> </tr> </table> <p>СЫЗЫҚ ТҮРЛЕРІ</p> <ol style="list-style-type: none"> Тұтас жуан негізгі сызық Тұтас жіңішке сызық Үзілме сызық Жіңішке нүктелі үзілме сызық Тұтас ирек сызық Жұмартталған иректелі үзілме сызық Жіңішке қыс қарпайы үзілме сызық Тұтас жіңішке трейшлісі сызық 	Сызық	Асанов М.	10.10.07	Аралық төсөм		Тендермен			Мәселелер	№ 3	Мәселелер	жп.	Резервте	1:1		Стандарттағы «масштаб», «негізгі жазу», «пішім», сызба сызықтарын анықтайды;		Презентация Интернет-дерек көзі: http://cadinstructor.org/eg/lectures/1-konstruktorska-ya-dokumentatsia/
Сызық	Асанов М.	10.10.07	Аралық төсөм																
Тендермен			Мәселелер	№ 3															
Мәселелер	жп.	Резервте	1:1																
10 мин			ҚБ өзін өзі тексеру (оқулықтағы стандартқа сүйене отырып)																

	<p>1. Тұтас жуан негізгі сызық. Бұл сызықтың жуандығын 5 латын әріпі деп белгілейміз. 0,5мм-1,0ммге дейін аралықта алынады. Сызбадағы сызықтардың жуандықтары бірайт болуы тиіс. Тұтас жуан негізгі сызық, сызбада негізгі сызықтарды белгілеу жұрты үшін қолданылады.</p>  <p>2. Үзілім сызығы. Үзілім сызығы, әдетте, сызықтардың біріктірілуін көрсетеді. Олардың арасында үзілім сызығын сызықтардың біріктірілуін көрсетеді. Үзілім сызығы сызықтардың біріктірілуін көрсетеді.</p> 			<p>Пішім, сызба аспаптары: даярша, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш,</p>						
<p>15 мин.</p>	<p>3. Тұтас жіңішке сызық. Осы сызықтың негізгі сызықтарымен бірге жіңішке сызықтарды сызықтардың біріктірілуін көрсетеді. Олардың арасында жіңішке сызықтарды сызықтардың біріктірілуін көрсетеді.</p>  <p>4. Жіңішке нүктелі үзілім сызығы. Жіңішке нүктелі үзілім сызығы, әдетте, сызықтардың біріктірілуін көрсетеді. Олардың арасында жіңішке нүктелі үзілім сызығын сызықтардың біріктірілуін көрсетеді.</p>  <p>5. Тұтас ирек сызық. Бұл сызықтың жуандығын 5 латын әріпі деп белгілейміз. 0,5мм-1,0ммге дейін аралықта алынады. Сызбадағы сызықтардың жуандықтары бірайт болуы тиіс. Тұтас ирек сызық, сызбада негізгі сызықтарды белгілеу жұрты үшін қолданылады.</p>  <p>6. Жуандатылған үзілім сызығы. Жуандатылған үзілім сызығы, әдетте, сызықтардың біріктірілуін көрсетеді. Олардың арасында жуандатылған үзілім сызығын сызықтардың біріктірілуін көрсетеді.</p>  <p>7. Жіңішке нүктелі үзілім сызығы. Жіңішке нүктелі үзілім сызығы, әдетте, сызықтардың біріктірілуін көрсетеді. Олардың арасында жіңішке нүктелі үзілім сызығын сызықтардың біріктірілуін көрсетеді.</p>  <p>8. Тұтас жіңішке іркілді сызық. Тұтас жіңішке іркілді сызық, әдетте, сызықтардың біріктірілуін көрсетеді. Олардың арасында тұтас жіңішке іркілді сызығын сызықтардың біріктірілуін көрсетеді.</p>  <p>Масштаб (К БЖ 2.304 – 81) МАСШТАБ — нәрсенің сызбада сызылған өлшемі мен оның нақты қолданыстағы өлшеміне қатынасы</p> <table border="1" data-bbox="343 918 534 1008"> <tr> <td>кішірейту масштабы</td> <td>1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:150; 1:200; 1:300; 1:400; 1:500; 1:600; 1:800; 1:1000</td> </tr> <tr> <td>нақты масштаб</td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td>үлкейтеу масштабы</td> <td>2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 15:1; 20:1; 25:1; 40:1; 50:1; 75:1; 100:1</td> </tr> </table> 	кішірейту масштабы	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:150; 1:200; 1:300; 1:400; 1:500; 1:600; 1:800; 1:1000	нақты масштаб	1:1	үлкейтеу масштабы	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 15:1; 20:1; 25:1; 40:1; 50:1; 75:1; 100:1	<p>Графикалық жұмыс барысында стандарт бойынша сызба ережелерін сақтап, қолданады.</p>	<p>Бірін-бірі бағалау Дескриптор 1. Стандарттағы «масштаб», «негізгі жазу», «пішім», сызба сызықтарын анықтайды;</p>	<p>өшіргіш және т.б.</p>
кішірейту масштабы	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:150; 1:200; 1:300; 1:400; 1:500; 1:600; 1:800; 1:1000									
нақты масштаб	1:1									
үлкейтеу масштабы	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 15:1; 20:1; 25:1; 40:1; 50:1; 75:1; 100:1									
<p>Сабақтың соңы 5 мин</p>	<p>4. (Ө) №1.1. тапсырма Сызба рамкасын сызып, негізгі жазуды толтыр</p>  <p>5.(Өзіндік, жеке) №1.2 тапсырма. Сызба құралдарын пайдаланып сызба сызықтарын сыз</p>  <p>6. (Ұ) № 2 тапсырма «Кім жылдам» ойыны арқылы</p>	<p>Графикалық жұмыс барысында сызу құрал-саймандары мен жұмыс жасау дағдыларын көрсетеді;</p> <p>Сұрақтарға жылдам жауап береді</p>	<p>2.Графикалық жұмыс барысында стандарт бойынша сызба ережелерін сақтау;</p> <p>ҚБ бармақпен бағалау</p>							

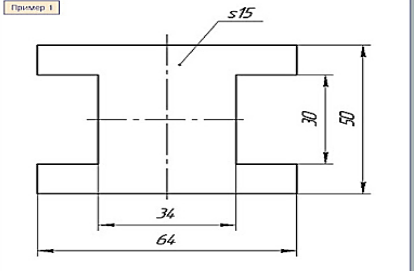
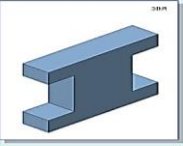
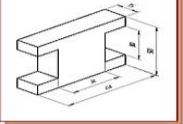
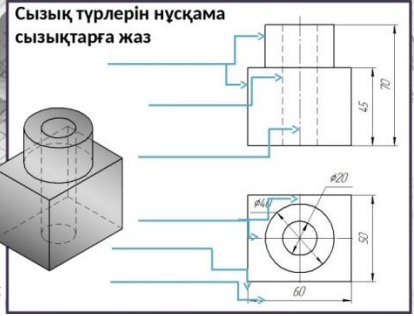
	Сұрақ-жауап 1.А 0 пішімінің өлшемі 2.А 1 пішімінің өлшемі..... 3.А 2 пішімінің өлшемі 4.А 3 пішімінің өлшемі..... 5.А 4 пішімінің өлшемі			
--	---	--	--	--

3. 10-сыныптағы «Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер» тақырыбы бойынша дайындалған қысқа мерзімді жоспардың үлгісі (2-сабақ)

Батыржан Шалғынбаев атындағы № 217 ІТ-мектеп-лицейі	
Орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған сабақ жоспары немесе қысқа мерзімді жоспар	
Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер /2 сабақ Тәжірибиелік жұмыс	
Бөлім:	Бөлім 1: Ақпаратты визуализациялаудың графикалық әдістері мен құралдары
Педагогтің аты-жөні	Оргараева Акмарал Адилбековна
Күні	
Сынып 10	Қатысушылар саны: _____ Қатыспағандар саны: _____
Сабақтың тақырыбы	Сызбаны орындаудағы негізгі ережелер /2 сабақ Тәжірибиелік жұмыс
Оқыту бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	10.1.3.1. Стандарт бойынша сызба ережелерін білу және сақтау; 10.1.3.2. Сызық түрлерінің классификациясын білу және графикалық жұмыстарды орындауда дұрыс қолдану.
Сабақтың мақсаты	Графикалық жұмыс барысында стандарт бойынша сызба ережелерін сақтау; Сызбаға өлшемдерді түсіру

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5мин	1. Ұйымдастыру, сабақ мақсаттары мен таныстыру, күтілетін нәтижені анықтау; 2. Топтастыру	Танысады, топтасады		Таратпа материалдар топтасу үшін


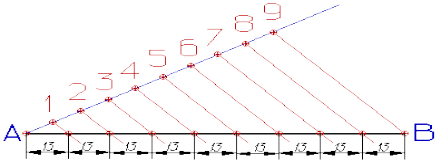
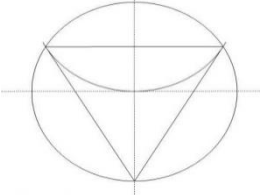
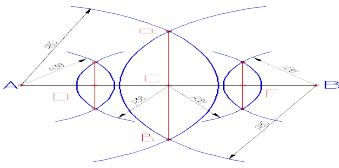
	<p>Берілген тапсырманы M2:1 масштабтың орында <i>Кішірейту масштабтар – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5</i> <i>Үлкейту масштабтар – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1</i> <i>Нақты өлшем – 1:1</i> <i>Масштабтарды былайша жазып көрсетеді: M1:1; M1:2; M5:1</i></p> <p><small>Пример 1</small></p>    <p>4. (Т) № 3 тапсырма</p> 	<p>Графикалық жұмыс барысында стандарт бойынша сызба ережелерін сақтап, қолданады.</p> <p>Нұсқама сызықтарға атауларды жылдам жазады</p>	<p>ҚБ Бірін-бірі бағалау Дескрипторлар:</p> <ol style="list-style-type: none"> Графикалық жұмыс барысында стандарт бойынша сызба ережелерін сақтайды; Масштабпен жұмыс жасайды <p>ҚБ Сэндвич арқылы</p>	
--	---	--	---	--

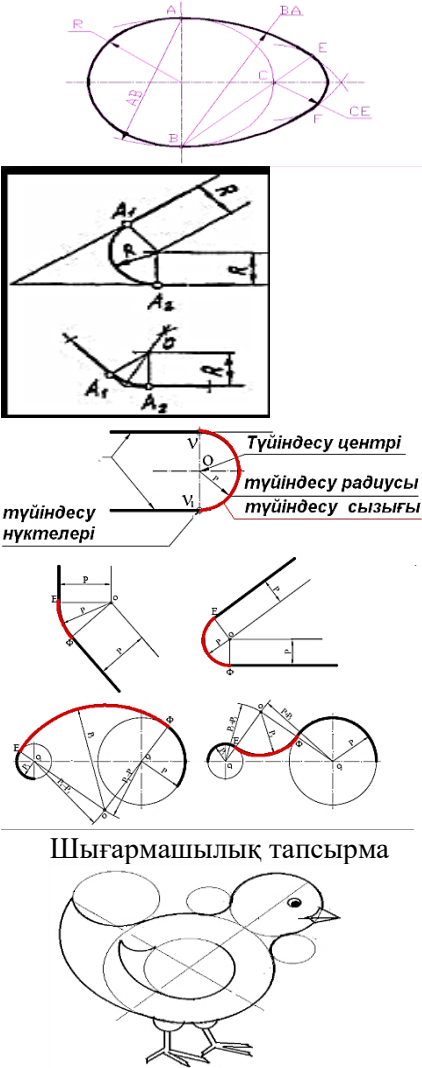
4. 10-сыныптағы «Кесіндіні және шеңберді тең бөліктерге бөлу» тақырыбы бойынша дайындалған қысқа мерзімді жоспардың үлгісі

Батыржан Шалғынбаев атындағы № 217 ІТ-мектеп-лицейі		
Орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған сабақ жоспары немесе қысқа мерзімді жоспар		
Кесіндіні және шеңберді тең бөліктерге бөлу		
Бөлім:	Бөлім 1 / 4-тарау Сызбадағы геометриялық салулар	
Педагогтің аты-жөні	Оргараева Акмарал Адилбековна	
Күні		
Сынып 10	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Кесіндіні және шеңберді тең бөліктерге бөлу	
Оқыту бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	10.1.4.1. Сызбада геометриялық салуларды (кесіндіні, шеңберлерді және бұрыштарды тең бөліктерге бөлу) әр түрлі сызба құралдарымен орындау	

Сабақтың мақсаты	Өртүрлі сызу құралдарымен геометриялық салуларды орындау: шеңберді және кесіндіні тең бөліктерге бөлу жолдарын анықтау, орындау;
------------------	--

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5мин	1. Ұйымдастыру, сабақ мақсаттары мен таныстыру, күтілетін нәтижені анықтау; 2. Топтастыру -	Танысады, топтасады		Таратпа материалдар топтасу үшін
Сабақтың ортасы 10мин	3.МК бейнесабақ арқылы тақырыпты түсіндіру Интернет-дерек көзі: https://www.youtube.com/watch?v=xiYPfKImt0E  <small>Деление отрезка на равные части. Теорема Фалеса. Черчение.ртр4</small> (Ү) «Таза тақта» (тақтаға бүгінгі орындалатын жұмыс барысын оқушылармен бірлесе жазу, сабақ барысында орындалған тапсырманы өшіріп отыру) 1. Тапсырманы орындауға қатысты құрал-саймандарды анықтау; 2. кесіндіні тең бөліктерге бөлу; 3. шеңберді тең бөліктерге бөлу;	Сұрақтарға жауап береді		Интернет-дерек көзі: https://www.youtube.com/watch?v=xiYPfKImt0E
25 мин.	4. (Ө) №1 тапсырма Саралау тапсырмасы (А) 1.1 кесіндіні тең n бөліктерге бөл;  1.2 тапсырма Шеңберді тең екі, үш, төрт бөліктерге бөл; (В) 1.1 кесіндіні тең екі немесе төрт бөлікке бөл  1.2 шеңберді тең 6,12 бөліктерге бөл 	Тақтаға жұмыс барысын жазады	<u>ҚБ Мадақ сөздер</u> <u>ҚБ Дескрипторлар:</u> 1. Қажетті құралдарды дұрыс қолданады; Графикалық жұмыс барысында шеңберді және кесіндіні тең бөліктерге бөлу жолдарын анықтайды, орындайды	Пішім, сызба аспаптары: даярша, лекала, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш және т.б.




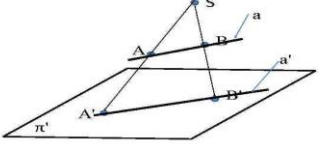
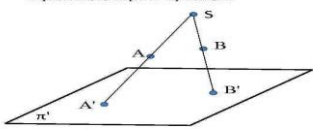
<p>10 мин.</p>	 <p>Түйіндесу центрі түйіндесу радиусы түйіндесу сызығы түйіндесу нүктелері</p> <p>Шығармашылық тапсырма</p>	<p>Графикалық жұмыс барысында овал, қисық сызықтар және әртүрлі түйіндесу сызықтарының орындау тәсілдерін анықтайды және орындайды</p>	<p><u>ҚБ мадақ сөздер</u></p> <p>ҚБ «Екі жұлдыз бір ұсыныс» (бірін-бірі тексеру)</p>	
----------------	--	--	--	--

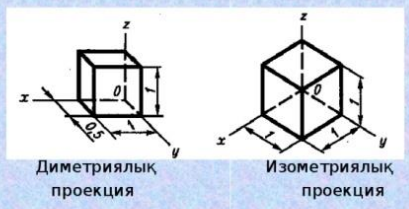
6. 10-сыныптағы «Проекциялау әдістері» тақырыбы бойынша дайындалған қысқа мерзімді жоспардың үлгісі

Батыржан Шалғынбаев атындағы № 217 ІТ-мектеп-лицейі		
Орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған сабақ жоспары немесе қысқа мерзімді жоспар		
Проекциялау әдістері		
Бөлім:	Бөлім 2: Кескіндердің негізгі түрлері және салулар	
Педагогтің аты-жөні	Оргараева Акмарал Адилбековна	
Күні		
Сынып 10	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Проекциялау әдістері	
Оқыту бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	10.2.1.1. Проекциялау әдіс-тәсілдерін білу және түсіну	
Сабақтың мақсаты	Проекциялау әдіс-тәсілдерін анықтау;	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5мин	1. Ұйымдастыру, сабақ мақсаттары мен таныстыру, күтілетін нәтижені анықтау; 2. Топтастыру	Танысады, топтасады		Таратпа материалдар топтасу үшін

<p>Сабақтың ортасы</p> <p>10 мин.</p>	<p>Жаңа тақырыпты түсіндіру МК Бейнесабақпен таныстыру https://youtu.be/EwrURa3bYNk Оқушылармен бірлесе талқылау Тапсырма. (Т) «Эксперимент» әдісі Топтарға ұялы телефон жарығын қолданып әртүрлі геометриялық</p>	<p>Проекциялау әдіс-тәсілдерін біледі, түсінеді,</p>	<p>ҚБ <i>мадақ</i> <i>сөз</i></p>	<p>https://youtu.be/EwrURa3bYNk</p>
<p>10 мин.</p>	<p>фигуралардан, қарапайым заттардан (кітап, қаламсап, шырпы қорабы т.б.) тәжірибе жүргізуді тапсыру</p>  <p>Мысал</p>   <p>(Ө) Графикалық тапсырма <i>Проекциялау түрлерімен жұмыс жасау</i></p> <p>Түзудің центрілік проекция</p>  <p>2-ші сурет</p> <p>Мысал:</p> <p>Нүктенің центрілік проекция</p>  <p>1-ші сурет</p>	<p>талқылайды</p> <p>Эксперимент жасайды</p>	<p>ҚБ «Идеялар себеті» (әр оқушы өз ойларын себетке жазып салады)</p>	<p>Ұялы телефон, геометриялық денелер тобы, өмірде қолданыстағы заттар</p> <p>Пішім, сызба аспаптары: даярша, транспортир, үшбұрышты сызғыш, өшіргіш, оқулық және т.б.</p>
<p>15 мин.</p>		<p>Графикалық жұмыс</p> <p>Сабақты өзара пысықтайды</p> <p>«Талқылаудағы әріптестер»</p>	<p>ҚБ «Сен маған мен саған» (бірін-бірі</p>	

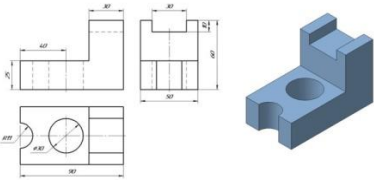
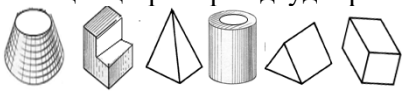
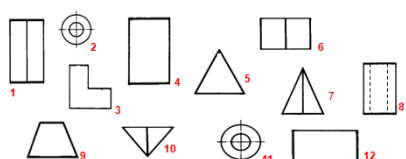
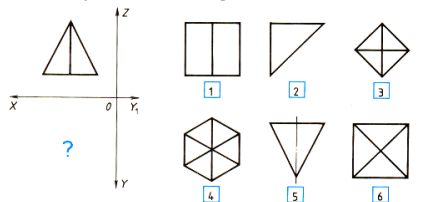
	<p style="text-align: center;">Аксонетриялық проекция</p>  <p style="text-align: center;">Параллель проекциялау қасиеттері</p> <p>Параллель проекциялау кезінде проекциялау бағытына параллель емес түзудің проекциясы түзу болады.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параллель проекциялау; 2. Орталық проекциялау; 3. Тікбұрышты проекциялау; 4. Аксонетриялық проекция; 	<p>Серіктеспен талқылау: Сіз үйренген үш жаңа нәрсені атаңыз: Не оңай болды? Не қиын болды? Сіз болашақта білгіңіз/үйренгіңіз келетін нәрсе .</p>	<p>тексеру, бағалау)</p>	
--	--	---	--------------------------	--

7. 10-сыныптағы «Екі және үш проекция жазықтығына тікбұрышты проекциялау» тақырыбы бойынша дайындалған қысқа мерзімді жоспардың үлгісі

Батыржан Шалғынбаев атындағы № 217 ІТ-мектеп-лицейі	
Орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған сабақ жоспары немесе қысқа мерзімді жоспар	
Екі және үш проекция жазықтығына тікбұрышты проекциялау	
Бөлім:	Бөлім 2: Кескіндердің негізгі түрлері және салулар
Педагогтің аты-жөні	Оргараева Акмарал Адилбековна
Күні	
Сынып 10	Қатысушылар саны: _____ Қатыспағандар саны: _____
Сабақтың тақырыбы	Екі және үш проекция жазықтығына тікбұрышты проекциялау
Оқыту бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	10.2.1.2. Екі немесе үш проекция жазықтығына проекциялаудың сызбада қажетті түрлерінің санын олардың орналасуын анықтау және білу
Сабақтың мақсаты	Бөлшектердің сызбаларын орындауға қажетті кескіндерді анықтап, орындау. Тапсырмаларды орындаудың тиімді жолдарын ұсыну

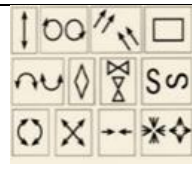
Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5мин	1. Ұйымдастыру, сабақ мақсаттары мен таныстыру, күтілетін нәтижені анықтау; 2. Топтастыру	Танысады, топтасады		Таратпа материалдар топтасу үшін

<p>Сабақтың ортасы 10 мин.</p>	<p><u>Жаңа тақырыпты түсіндіру.</u> <u>МК бейнесабакпен таныстыру</u></p> <p>https://youtu.be/Ez177IO4b-0</p> <p>https://youtu.be/Mw0ldybYYuo</p> <p>Оқушыларға тақырыпқа байланысты бірнеше геометриялық денелердің үш жазықтыққа проекциялау әдістерін тақтада қосымша көрсету.</p>  <p><u>Тапсырма №1 (Т)</u> «Ұйқасын тап» әдісі арқылы Топтарға таратпа материалдардағы геометриялық денелерді зерттеп, олардың көріністерін анықтап, және қажетті жазықтықтарға орындауды ұсынамын.</p>   <div data-bbox="327 1254 766 1512" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Тапсырма №1 Жоғарыдан қарағандағы көрінісін тауып, нешінші нөмер екенін атаныз?</p>  </div>	<p>Танысады, талқылайды</p>		<p>https://youtu.be/Ez177IO4b-0</p> <p>https://zaharov.vj.blogspot.com/search?updated-max=2011-04-13T10:06:00-07:00&max-results=7&reverse-paginate=true</p>
<p>10 мин.</p>	<p>Бөлшектердің қажетті кескіндерді анықтайды және орындайды;</p>	<p>ҚБ «Сэндвич»</p>		<p>Берілген екі көрініс арқылы бөлшектердің үшінші көрінісін орындау.</p>
<p>15 мин.</p>	<p>Тапсырма №2 (Ө) Дененің берілген екі көрініс бойынша үшінші көрінісін табыңыз</p>	<p>Тапсырмаларды шешу және орындау үшін тиімді жолдарын ұсынады. Графикалық жұмыстард</p>	<p><u>Дескрипторлар:</u> <i>1.Бөлшектердің үшінші көрінісін анықтайды;</i></p>	<p>Пішім, сызба аспаптары: даярша, транспортир, үшбұрышты</p>

	Бұл графикалық редакторлардың мақсаты ... Растрлық графиканың ерекшелігі ..., артықшылығы ... және кемшілігі ... Фотосуретті өңдеуде мен ... бағдарламаларын қолдана аламын.
Құндылықтарға баулу	Осы сабақта оқушылардың бойына білім алуға ашықтық, олардың өзара сыйластығы мен бір- біріне құрмет көрсетуі; Еңбек пен шығармашылық құндылықтары тапсырмалар орындау және талқылау арқылы жүзеге асырылады.
Пәнаралық байланыстар	Бейнелеу өнері, информатика, математика, тілдер, тарих.
АКТ қолдану дағдылары	Берілген сабақ барысында оқушылар интернет ресурстарынан қажетті мәліметтерді іздену дағдыларын дамыту. Қажетті ақпарат жинау үшін және зерттеу барысында АКТ дағдыларын қолдана алады.
Алдыңғы білім	Сызу негіздері, пішін құру және құрастыру, пішіндерді түрлендіру, техникалық, сәулеттік және құрылыс сызбаларының элементтері пайдалана отырып, практикалық жұмыстар орындау.

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Ресурстар
Сабақтың басы 3-5мин	1. Ұйымдастыру кезеңі. Оқушылармен амандасу. Сабақ мақсатымен таныстыру, күтілетін нәтижені анықтау. 2. Көзге арналған жаттығу;	Мұғаліммен амандасады. Сабақ құралдарын алады, компьютерді сабаққа джайындайды. Көзге жаттығуларды мұғалім нұсқауымен жасайды.	
Сабақтың ортасы 3мин. 12 мин	Компьютерлік графиканың негізгі түрлері. Оқушыларды сурет арқылы топтарға біріктіру: 1-топ: растрлық графика 2-топ: векторлық графика 3-топ: фракталды графика 4-топ: үшөлшемді графика Сабақты бастамасы бұрын бағыттаушы сұрақтар қою: Компьютерлік графиканың қандай бағдарламаларын білесіңдер? Олар бейнені орындау үшін қандай мүмкіндіктерді көздейді? Векторлық графика деген не? Растрлық графика деген не? Осы график түрлері қайда қолданылады?	Оқушылар мұғалім таратқан суреттер арқылы топтарға бірігеді. Сұрақтарға жауаптар береді. Оқушылар мәтін мен суреттерді қарастырып,	Қосымша 1. Топтарға біріктіру суреттері Қосымша 2. Мәтін мен суреттер

<p>15 мин.</p>	<p>(Т) Тапсырма 1. Компьютерлік графиканың түрін анықтаңыз. Оқушыларға түрлі компьютерлік графикада орындалған суреттер мен мәтін тарату.</p>  <p>Тапсырма орындап болған соң, сыныппен бірге жауабын тексереді.</p>	<p>талдау арқылы қандай компьютерлік графикада орындалғандығы туралы анықтайды.</p>	
<p>5 мин</p>	<p>Оқушылармен қосылып компьютерлік графиканың қолдануға болатын әр түрлі бағдарламаларын қарастырыңыз: векторлық және растрлық объектілерді өңдеу үшін (КОМПАС – LTD, Adobe Photoshop, Paint NET, Paint 3D, InkScape - тегін таратылатын векторлық граф.редактор, Inkscape - Corel Draw және Adobe Illustrator-дың аналогы). Қолдануға тиімді әрбір компьютерлік бағдарламаның функционалдық мәні туралы әңгімелеп беріңіз. Оқушылармен ұсынылған компьютерлік бағдарламалардың мүмкіндіктерін талқылау Ө) Тапсырма 2. Бағдарламаның интерфейсімен танысу. Оқушыларды бағдарламалардың интерфейсімен және олардың қандай мүмкіндіктері бар екенін таныстырыңыз. Векторлық және растрлық графикада орындалған жұмыстарды көрсету ұсынылады (оқу жұмыстары, кәсіби еңбектер). Міндетті түрде компьютермен жұмыс жасау кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы еске салыңыз. Саралау: оқушылардың таңдаған бағдарламасы негізінде жүргізіледі. Сабақ соңында алған білімдерін қорытындылау мақсатында тесттік сұрақтарға жауап беруді ұсыну. Жауаптарын бірге талқылау, сабақты қорытындылау.</p>	<p>Дескрипторлар: Мәтінді мұқият оқып, бос орынға кілтті сөздерді таңдайды; Мәтін арқылы суретті қандай компьютерлік графика түріне жататындығын анықтайды.</p> <p>Оқушылар ұсынылған компьютерлік бағдарламалардың мүмкіндіктерін талқылайды Дескриптор: 1.Бағдарламаны таңдайды (Adobe Photoshop, Paint NET, InkScape, Corel Draw, КОМПАС – LTD); 2.Құралдарын қарастырып, танысады; 3.Алдағы жұмысқа қажеттісін таңдайды. Компьютермен жұмыс жасау кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы еске түсіреді.</p> <p>Тесттік сұрақтарға жауап береді.</p>	<p>Презентация «Компьютерлік графиканың негізгі түрлері» АСКОН фирмасының өнімдері және қызметтері Интернет-дерек көзі:</p> <p>https://ascon.ru/products/Paint NET ресми сайты http://paintnet.ru/</p> <p>http://softcatalog.info.ru/programming/inkscape</p> <p>Тесттік сұрақтар парақшасы/экранға шығару http://www.ornament.su/blog/item/stylizatsion.html</p>
<p>Сабақтың соңы 3мин.</p>	<p>Сабақ соңында оқушылар рефлексия жүргізеді: - не білдім, нені үйрендім?</p>		<p>Ауызша/стикер</p>

	- ол білімді қай жерде және қалай қолдануға болады?		
	Оқушылар өздерінің жұмысы мен сыныптастарының жұмысын белгілі бір критерийлер бойынша бағалап, ең сәтті шыққан жұмысқа стикер жабыстырады.		
Саралау – оқушыларға қалай көбірек қолдау көрсетуді жоспарлайсыз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай міндет қоюды жоспарлап отырсыз?	Бағалау – оқушылардың материалды меңгеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлайсыз?	Денсаулық және қауіпсіздік техникасының сақталуы	
Саралау оқушылардың өз мүмкіндіктеріне қарай таңдаған бағдарламада жұмыс жасауы бойынша жүргізіледі.	Сұрақ-жауап алу және орындаған тәжірибелік жұмыстары бойынша оқушының тақырыпты меңгергендігін тексеру.	1. Барлық әрекеттерді мұғалімнің нұсқауы бойынша орындаңыз. 3. Жұмыс орнындағы тәртіпті сақтаңыз. 4. Сызба құралдарымен жұмыс жасау барысында қауіпсіздік техникасын сақтауды оқушылардың естеріне салыңыз. 5. Жұмыс орнын оқытушының рұқсатынсыз қалдырмаңыз.	
Сабақ бойынша рефлексия Сабақ мақсаттары/оқу мақсаттары дұрыс қойылған ба? Оқушылардың барлығы ОМ қол жеткізді ме? Жеткізбесе, неліктен? Сабақта саралау дұрыс жүргізілді ме? Сабақтың уақыттық кезеңдері сақталды ма? Сабақ жоспарынан қандай ауытқулар болды, неліктен?	Бұл бөлімді сабақ туралы өз пікіріңізді білдіру үшін пайдаланыңыз. Өз сабағыңыз туралы сол жақ бағанда берілген сұрақтарға жауап беріңіз.		
	Ия Ия. Ия. Сабақ жоспар бойынша өткізілді.		
Жалпы баға Сабақтың жақсы өткен екі аспектісі (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)? 1: Оқушылар стилизация түсінігін талқылау барысы. 2: Эшер шығармашылығын талқылау. Сабақты жақсартуға не ықпал ете алады (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)? 1: Оқушылардың құрал-жабдықтарды толық әкелуі. 2: Сабақ барысында сынып туралы немесе жекелеген оқушылардың жетістік/қиындықтары туралы нені білдім, келесі сабақтарда неге көңіл бөлу қажет? Қабілеті жоғары әрі жылдам орындайтын оқушыларға күрделі тапсырма құрастыру қажеттілігі. Шығармашылық және құрастыру тапсырмалары /жәндік стилизациясын орындау/ арқылы оқушылардың көркем образ құру қабілеттерін жетілдіруге бағытталған кәсіптік даму мақсатыма жеттім.			

«Графика және жобалау» оқу пәні бойынша бағалау ерекшеліктері [8].

Оқу бағдарламасын дайындау кезінде өтпелі тақырыптарда (бөлімдер бойынша) графикалық әрекеттің негізгі тәсілдері ерекшеленген, олар оқыту процесін ұйымдастыру логикасын айқындайды. Олар:

- кескіндердің көшірмесі (сурет масштабын өзгертумен);
- кескіндерді қалпына келтіру (жартылай суреттер бойынша объект бейнесін қайта жаңғырту);
- кескіндерді түрлендіру (проекциялау әдістерін өзгертумен);
- кескіндер түрін және құрамын түрлендіру (суретті айырбастау);

- кескіндер бойынша заттарды түрлендіру (пішінін және кеңістіктік жағдайын өзгерту);

- графикалық модельдеу (графикалық конструкциялау, жобалау).

Графикалық әрекеттің белгіленген негізгі (өзекті) тәсілдері оқыту процесінде оларды жиі қолдануға және оқу бағдарламасының шиыршықты принципін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

«Графика және жобалау» оқу пәнінің базалық мазмұны білім берудің жана стандартында білім алушының оқу іс-әрекетін көздейтін оқытудың болжамды нәтижелерінің жүйесі түрінде берілген:

1) көрнекі ақпаратты бекітудің негізгі құралдарын, әдістерін және тәсілдерін; графикалық бейнелердің негізгі түрлерін; графика құралдары мен жобалаудың негізгі әдістерін; геометриялық денелердің сырт пішінінің құрылу заңдылықтарын; машина жасау, құрылыс сызбалары туралы жалпы түсініктерді, топографикалық сызбалар элементтерін; бұйымды жасау және жобалау кезеңдерін; көрнекі ақпаратты қолмен және компьютерлік графика құралдары арқылы бейнелеу әдістері мен құралдарын *біледі*;

2) заттық әлем, құбылыстар мен процестер туралы ақпаратты визуализациялау және ұсыну кезінде графикалық бейнелер рөлінің маңыздылығын; графикалық модельдеу әдістері заңдылығын; зат формасын көрсетудегі графикалық бейнелердің түрлері арасындағы айырмашылықты, олардың кеңістік және метрикалық сипаттамаларын; практикалық қызметтегі қолмен жасалған және компьютерлік графика мүмкіндіктері мен ерекшеліктерін; макет жасау және модельдеу ерекшеліктерін *түсінеді*;

3) графикалық жұмыстарға арналған құралдар мен материалдарды; проекциялау әдістерін; заттың геометриялық (конструктивтік) формасын құрастыру тәсілдерін; геометриялық денелер бетінің жаймасының сызбасын құрастыру әдістерін; бейненің көрінісі мен құрамын өзгерту тәсілдерін; жобалық және конструктивтік шешімдер қабылдау үшін анықтамалық құжаттаманы; графикалық модельдеу, макеттеу және жобалау бойынша әртүрлі міндеттерді шешу барысында қол және компьютерлік графика құралдарын *қолданады*;

4) бейнелердің қасиеттерін және визуалды ақпаратты ұсынудың әртүрлі тәсілдерін; заттардың бейнесін жасағанда олардың геометриялық формалары мен конструкцияларын; заттың формасын анықтау үшін бейненің түрлі көріністерін пайдалану мүмкіндігін; бейненің графикалық құрамын және заттың формасын айқындау үшін кешенді сызбаны *талдайды*;

5) заттың формасын қайта құру үшін контурлы бейнені; түрі және құрамы бойынша жүйелеу үшін бастапқы бейнедегі графикалық ақпаратты; қажетті графикалық ақпаратты толық және жеткілікті көрсету үшін түрлі бейне көріністерін; шығармашылық ойды іске асыру үшін графиканың әртүрлі құралдарын *жинақтайды*;

6) визуалды ақпаратты бекітудің әдістерін; әртүрлі объектілердің графикалық бейнелерін; бейнені қайта құрудың түрлі тәсілдерін; жобалау қызметі процесінде қолданылатын графика құралдары мен жобалау әдістерін; заттардың геометриялық және конструктивтік сипаттамасын; шығармашылық

қызмет процесі мен нәтижесін *бағалайды*.

Оқу бағдарламасының мазмұны оқу пәнінің мазмұнын қамтитын бөлімдерден құрылымдалған. Оқу мақсаттары оқытудың болжамды нәтижелеріне негізделеді.

«Графика және жобалау» оқу пәні бойынша сынаққа қойылатын талаптар [8].

«Графика және жобалау» пәні бойынша оқушылардың ағымдағы үлгерімін бақылау, аралық және қорытынды аттестация оқушылардың оқудағы жетістіктерін сын тұрғысынан бағалау технологиясын қолданумен үйлесетін сынақ өткізумен жүзеге асырылады, бұл олардың оқытудың күтілетін нәтижелерінің стандартта белгіленген міндетті деңгейлеріне жетуіне мүмкіндік береді.

Бұл ретте «Білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау өткізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» ҚР БҒМ 2019 жылғы 11 қарашадағы №509 бұйрығы негізінде «Графика және жобалау» пәні бойынша әрбір тоқсан және оқу жылының соңында «есептелінді» («есептелінген жоқ») деген белгі жазылады.

Сынақ жүйесін қолданумен аттестациялау «Графика және жобалау» пәні оқу бағдарламасының барлық оқылатын бөлімдері (өтпелі тақырыптары) бойынша жүзеге асырылады.

Графикалық білім беру мазмұнының жаңаруымен бірге оқытудың болжамды нәтижелерімен оқушылар қол жеткізген шынайы нәтижелерді салыстыру мақсатында «Графика және жобалау» пәні ойынша оқушылардың жетістіктерін бағалаудың жаңа жүйесі қолданылады. Оқушылардың оқу жетістіктерін мұндай бағалауда суреттердің әртүрлі түрлерін қолдану және түрлендіру бойынша графикалық әрекеттің барлық түрлерінің нәтижелілігі, сол сияқты жеке сапалар мен тұлғалық қасиеттерді көрсету де ескерілуі тиіс.

Оқушылардың оқудағы жетістіктерін бағалауда суреттердің әртүрлі түрлерін қолдану және түрлендіру бойынша графикалық әрекеттің барлық түрлерінің нәтижелілігі, сол сияқты жеке сапалар мен тұлғалық қасиеттерді көрсету де ескерілуі тиіс.

Оқушылардың оқудағы жетістіктерін *ағымдағы (қалыптастырушы) бағалау* әртүрлі жағдайларда суреттерді түрлендіру бойынша графикалық әрекеттің негізгі тәсілдерін меңгеруді ескерумен жүргізіледі: *әдеттегі, вариативтік және жаңа (проблемалы)*.

Онда оқушының оқу жетістігінің негізгі нәтижелері көрініс береді:

әдеттегі жағдаятта – проекциялау әдістерін, натурадан және аксонометриялық проекциядан заттардың пішіндерін талдау, салыстыру негізінде кешенді сызбаны құру тәсілін игерген; қабылдау тәсілдерін меңгерген (аксонометриялық және тік бұрышты проекцияларда орындалған суреттер бойынша заттардың пішіндерін оқу); өстік симметрия және сызбалардағы шарттылықтар қасиеттерін пайдаланумен (толық, ішінара) контурлық суреттер бойынша заттың пішінін қайта құру тәсілдерін игерген; суреттердің түрі және құрамы бойынша бастапқы суретті түрлендіре алады

(берілген шарттар бойынша); заттың пішінін және кеңістіктің жағдайын өзгерте алады (түрлендірудің берілген шарттары бойынша);

вариативтік жағдаятта – заттың пішінін анықтау үшін суреттердің әртүрлі түрлерін қолдану мүмкіндіктерін ескереді; оларды вариативтік таңдау негізінде сызбаларды орындаудың рационалды тәсілдерін меңгерген; заттың пішінін анықтау үшін суретті түрлендірудің рационалды тәсілдерін қолдана алады; заттың пішінін модельдеу кезінде толық емес деректер бойынша жартылай суреттерді қайта жаңғырта алады; міндеттің бастапқы шарттарын өзгерткен кезде заттың пішінін және кеңістіктің жағдайын түрлендіре алады;

жаңа (проблемалы) жағдаятта – онда берілген ақпараттың мәнін ашу үшін суреттердің елеулі қасиеттерін еркін шамалайды; қажет графикалық ақпаратты толық және жеткілікті түрде бейнелеу үшін суреттердің әртүрлі түрлерін қолдана алады; шығармашылық міндеттерді шешу үшін суреттердің қайта жаңғырту тәсілдерін пайдалана алады; заттың жаңа пішінін модельдеу үшін бастапқы суретті түрлендіру тәсілдерін өз бетінше айқындайды; суреттер бойынша кеңістіктік қасиеттерді түрлендіру тәсілдерін өз бетінше айқындайды (модельдеуге, конструкциялауға және жобалауға арналған сызу бойынша шығармашылық міндеттерді орындау кезінде).

Оқушылардың оқу жетістіктерін ағымдағы бақылау графикалық әрекеттің негізгі тәсілдерін меңгеру деңгейлері бойынша саралануы тиіс: әдеттегі, вариативтік және жаңа (проблемалы) сияқты әртүрлі жағдаяттарда суретті құру, қайта жаңғырту, қабылдау және түрлендіру. Оларға жетудің әрбір деңгейі төрт жиынтық көрсеткіш (критерий) бойынша сараланады, атап айтқанда: 1 – ақыл-ой әрекетіне жету деңгейі; 2 – бастан өтетін қиындықтар деңгейі; 3 – графикалық әрекеттің айрықша тәсілдерін меңгеру; 4 – оқушының өздік әрекетін көрсету деңгейі. Қосымшада қалыптасу және даму процесін ескерумен графикалық әрекеттің негізгі тәсілдері бойынша оқушылардың жетістіктерін бағалау критерийлері сипатталған.

Болжамды оқу нәтижелерін қорытынды бағалау жобалау әрекеті элементтері бар шығармашылық міндеттерді орындауға арналған біліктілік (сынақ) тапсырмаларының арнайы дайындалған жүйелерінің көмегімен жүзеге асырылуы тиіс.

Қорытынды

Білім беру мазмұнын жаңарту – бұл, бәрінен бұрын орта білім беру моделін, оның құрылымын, мазмұнын, оқыту мен тәрбиелеу тәсілі мен әдістерін қайта қарау, оқушылардың білім жетістіктерін бағалаудың барынша жаңа бағалау жүйесін енгізу. Білім беру мазмұнын жаңарту аясындағы бүкіл іс-шаралар кешені тұлғаның үйлесімді қалыптасуы мен дамуына, қолайлы білім беру кеңістігін құруға бағытталған.

Мектептегі білім берудің дамуындағы жаңа кезең, оқу процесін ұйымдастыру және мазмұнын қалыптастырудағы құзыретті тәсілді енгізумен, оқушыларды алған білімдері мен біліктерін нақты оқу және өмірлік жағдайларда қолдануға үйрету қажеттілігімен тығыз байланысты. Құзыретті тәсілді енгізу, оқу жетістіктері деңгейін бағалау жүйесіндегі өзгерістерді талап ететін оқыту мазмұнының нәтижелерін міндетті түрде болжауды жорамалдайды.

Білім беру мазмұнын жаңарту аясында әзірленген бұл әдістемелік құрал үш бөлімнен тұрады. Әдістемелік құралдың бірінші бөлімінде білім беру мазмұнын жаңарту аясындағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері ашып көрсетілген. Екінші бөлімде оқу пәнді оқытуды ұйымдастыру формалары мен әдістері қарастырылған. Әдістемелік құралдың үшінші бөлімінде Ұзақ мерзімді жоспар, орта мерзімді жоспардың үлгілері келтірілген, пән мұғалімдерінің қысқа мерзімді жоспарлары кірістірілген. Сонымен қатар, сынақ жүргізу бойынша әдістемелік ұсынымдар берілген.

Әзірленген сынақ жүргізу талаптарын басшылыққа алу білім алушы мен мұғалім арасындағы өзара байланысты нығайтып, білім берудің сапасын арттыруға және білім сапасын шынайы бағалауға, оқушылардың өз білімін жетілдіруіне негіз болады.

Бұл әдістемелік құрал білім беру мазмұнын жаңарту аясында әзірленген ұсынымдамадық сипаттағы және республиканың жалпы білім беретін мектептерінің пән мұғалімдері және әдіскерлерге басшылыққа алатын құралдардың бірі ретінде ұсынылған.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
2. Национальный проект «Интеллектуальная нация – 2020» Президент РК Н. Назарбаев 30 января 2008 года, Астана.
3. «Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы.
4. «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 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 15 мамырдағы № 205 бұйрығы.
5. «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3 сәуірдегі № 115 бұйрығына өзгеріс пен толықтырулар енгізу туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 27 шілдедегі № 352 бұйрығымен бекітілген жалпы орта білім беру деңгейінің 10-11-сыныптарға арналған «Графика және жобалау» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы.
6. Критическое мышление: отчет об экспертном консенсусе в отношении образовательного оценивания и обучения (Дельфи-доклад) (Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Executive Summary) // Dr. Peter A. Facione (Dean of the College of Arts and Sciences, Santa Clara University), перевод Е.Н. Волкова.
7. Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтері жүргізу үшін міндетті құжаттардың тізбесін және олардың нысандарын бекіту туралы Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы №130 бұйрығы.
8. «Дене шынықтыру», «Музыка», «Көркем еңбек», «Өзін-өзі тану», «Кәсіпкерлік және бизнес негіздері», «Графика және жобалау» оқу пәндері бойынша сынақ талаптары. – Нұр-Сұлтан: Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2019. – 234 б.

Қысқа мерзімді сабақ жоспарының нысаны

(білім беру ұйымының атауы)

**Орта білім беру ұйымдарының педагогіне арналған
сабақ жоспары немесе қысқа мерзімді жоспар**

(сабақтың тақырыбы)

Бөлім	
Педагогтің аты-жөні	
Күні	
Сынып	
Сабақтың тақырыбы	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	
Сабақтың мақсаты	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар

Мазмұны

Кіріспе	3
1 «Графика және жобалау» пәні бойынша (10-11-сыныптарда) жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері	5
2 «Графика және жобалау» пәнін оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері	10
3 «Графика және жобалау» пәнінен қысқа мерзімді сабақ жоспарын әзірлеу және «есептелінді/есептелінген жоқ» қою бойынша әдістемелік ұсынымдар	26
Қорытынды	81
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	82
Қосымша	83

Введение

В XXI веке «образовательный интеллект» населения является важнейшим стратегическим ресурсом государства. Исходя из данных ОЭСР в результатах исследований, важной частью функциональной грамотности является естественнонаучная грамотность.

В Послании народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях Четвертой промышленной революции» Глава государства Н.А. Назарбаев поручил усилить качество преподавания математики и естественных наук на всех уровнях образования как важнейшее условие подготовки молодежи к новому технологическому укладу [1]. Четвертая промышленная революция требует от нашего поколения глубоких знаний и готовности к новым вызовам, так как она ведет к интеграции многих отраслей науки.

В национальном проекте «Интеллектуальная нация – 2020» отмечается необходимость развития творческих способностей молодого поколения. «Наша молодежь должна не только получать знания, но и стремиться к самостоятельному поиску. Главными ценностями современного образования являются творческая мысль, умение обобщать полученные знания, принимать новые решения, технологии и инновации. Для этого нужны новые методы, рациональные формы обучения, востребованные специалисты» [2].

В рамках обновления содержания образования на уровне общего среднего образования изучается предмет «Графика и проектирование».

Учебный предмет «Графика и проектирование» относится к предметам по выбору стандартного уровня естественно-математического направления и направлена на формирование графической и проектной деятельности школьников, на развитие их интеллектуальных, творческих способностей.

Цель изучения учебной предмета «Графика и проектирование» – знание обучающимися основ теории изображения, законов методов проекции и графического моделирования, содействие развитию проектной, творческой деятельности, формированию графической культуры и навыков работы с традиционными и современными средствами графики.

Задачами изучения предмета «Графика и проектирование» является содействовать пониманию учащимися ведущей функции графических изображений как инструмента познания, как средства передачи визуальной (графической) информации; способствовать формированию знаний закономерностей метода проецирования, представлений о традиционных и современных средствах отображения, создания и передачи информации; способствовать развитию интеллектуальных способностей и исследовательских навыков учащихся, связанных с разными видами графической деятельности;

способствовать овладению учащимися методами проектирования, графического моделирования и макетирования.

Образовательные цели изучения предмета «Графика и проектирование» представлены в новом образовательном стандарте в виде системы ожидаемых результатов. В ходе освоения дисциплины учебные достижения обучающихся оцениваются в форме зачета.

Отличительной особенностью новых учебных программ является их направленность на формирование не только предметных знаний и умений, но и навыков широкого спектра. Система целей обучения по предмету является основой развития следующих навыков широкого спектра: функциональное и творческое применение знаний, критическое мышление, проведение исследовательских работ, использование информационно-коммуникационных технологий, применение различных способов коммуникации, умение работать в группе и индивидуально, решение проблем и принятие решений.

Важной характеристикой обновленных учебных программ является их гибкость и универсальность. Определение количества часов, отводимых на изучение разделов и тем в соответствующей четверти, оставлено на усмотрение учителя.

В рамках реализации обновленного содержания образования необходимо внедрять передовой опыт, новейшие технологии и подходы в преподавании и обучении, в системе оценивания, усиливать эффективные пути внедрения информационно-коммуникационных технологий, расширять использование разнообразных цифровых образовательных ресурсов в обучении.

Свободное владение учащимися различными способами построения графических изображений, использование схем, таблиц в проектных работах, формирует множество основных компонентов творческого мышления: способность к визуализации, овладение эвристическими приемами поиска, геометрически-графическое моделирование, преобразование графического изображения в различных областях. Обучающиеся учатся проектно-исследовательской учебной деятельности, используя как возможности ручной (инструментальной), так и компьютерной графики.

Методические рекомендации разработаны в помощь педагогам, преподающим предмет «Графика и проектирование».

1 Особенности учебной программы обновленного содержания образования по предмету «Графика и проектирование» (10-11 классы)

Типовая учебная программа по предмету «Графика и проектирование» (обновленного содержания) разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом среднего образования (начальное, основное среднее, общее среднее образование), утвержденным приказом министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года №604 [3].

В рамках внедрения обновленного содержания образования в соответствии с Типовым учебным планом для уровня общего среднего образования предмет «Графика и проектирование» изучается как предмет по выбору стандартного уровня инвариантного компонента в 10-11 классах естественно-математического направления [4].

Рассмотрим структуру и особенности базового содержания Типовой учебной программы (обновленного содержания) по предмету «Графика и проектирование» для 10-11 классов естественно-математического направления [5].

I. Структура Типовой учебной программы.

Типовые учебные программы обновленного содержания состоят из трех глав. Кроме того, в качестве приложения к учебной программе предусмотрен Долгосрочный план.

Наименования разделов типовой учебной программы обновленного содержания приведены в схеме 1.

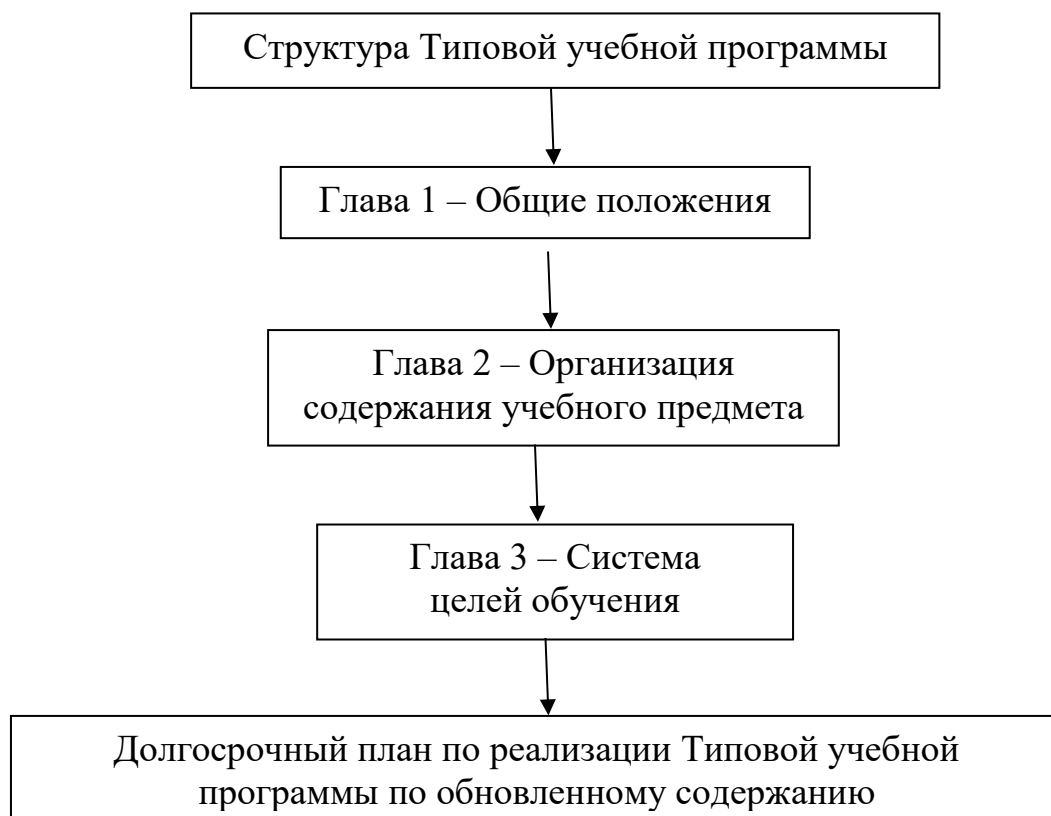


Схема 1 – Структура Типовой учебной программы

Остановимся на каждом из разделов.

Глава 1.

В данной главе прописаны цели и задачи обучения учебному предмету.

Глава 2.

Во второй главе указан объем учебной нагрузки, отводимый на изучение учебного предмета «Графика и проектирование» для 10-11 классов соответственно Типовому учебному плану (Таблица 1).

Таблица 1 – Объем учебной нагрузки

Класс	Наименование учебного предмета	Нагрузка, часы	
		Недельная	Годовая
10	Графика и проектирование	2	68
11	Графика и проектирование	2	68

В данной главе перечислены разделы и подразделы базового содержания учебного предмета.

Рассмотрим разделы и подразделы отдельно для каждого класса.

Содержание учебного предмета «Графика и проектирование» для 10-11 классов состоит из восьми разделов (схема 3).

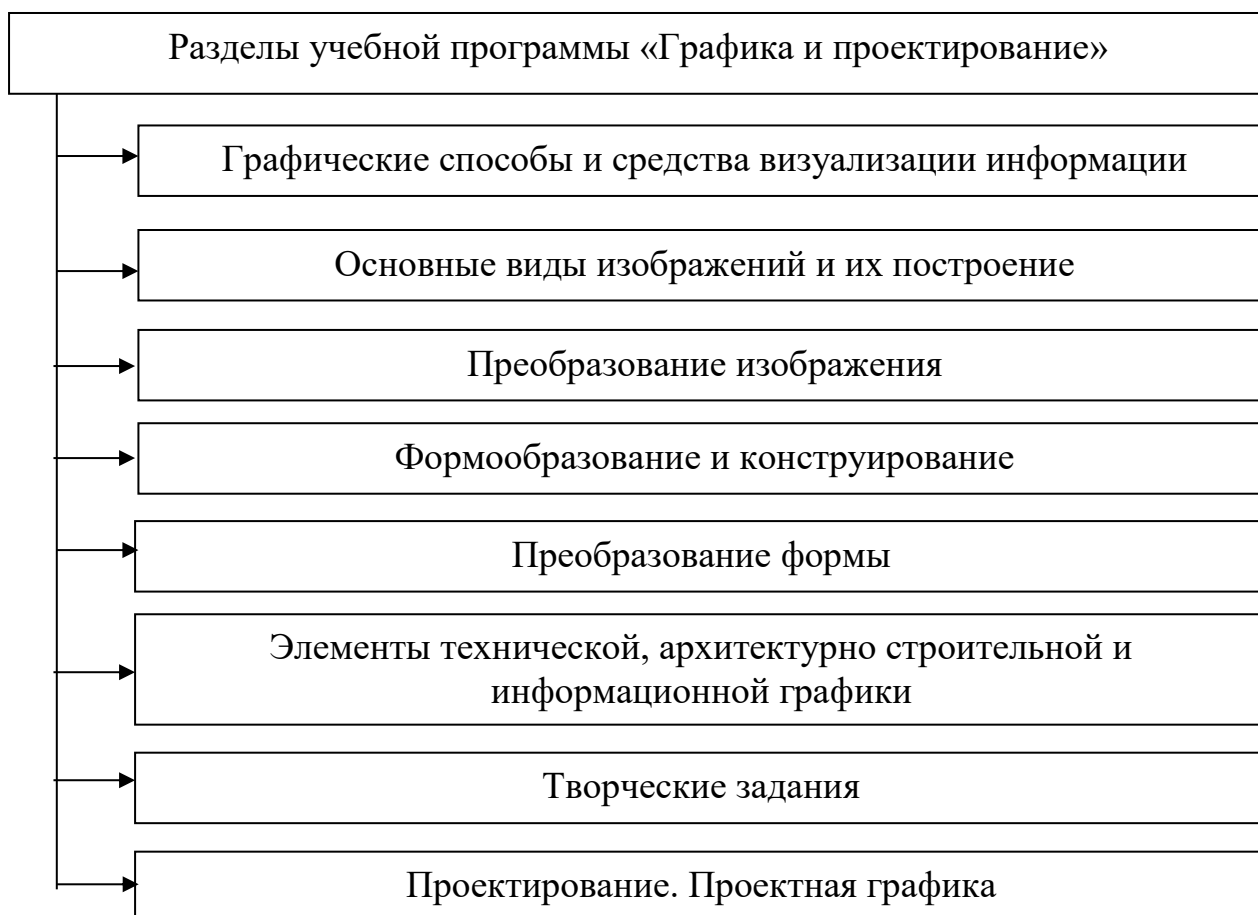


Схема 2 – Разделы учебной программы «Графика и проектирование»

Разделы типовых учебных программ состоят из подразделов, а подразделы тесно связаны с третьей главой учебной программы, поэтому подразделы будут рассмотрены в третьей главе.

Глава 3.

Данная глава содержит цели обучения по классам в виде ожидаемых результатов: навыка или умения, знания или понимания. Цели обучения в программе представлены кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел программы, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 11.2.1.4 «11» – класс, «2.1.» – раздел и подраздел, «4» – нумерация учебной цели.

Рассматривая некоторые подразделы с целями обучения.

Подразделы раздела «Графические способы и средства визуализации информации» в учебной программе для 10-11 классов (схема 3).

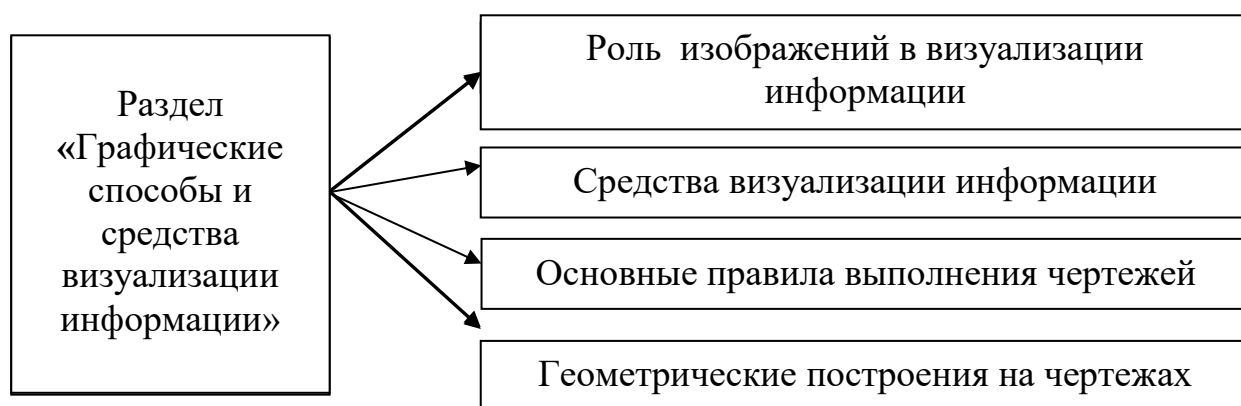


Схема 3 – Раздел «Графические способы и средства визуализации информации»

Наименования подразделов раздела «Графические способы и средства визуализации информации» в учебных программах одинаковые, а цели обучения с переходом из класса в класс расширяются. Для примера рассмотрим цели обучения по подразделу «Геометрические построения на чертежах» в учебной программе. Цели обучения данного подраздела по каждому классу даны в таблице 2.

Таблица 2 – Цели обучения подраздела «Геометрические построения на чертежах»

Подраздел «Геометрические построения на чертежах»	
10 класс	11 класс
10.1.4.1 Выполнять геометрические построения на чертежах (деления отрезка, окружности и угла на равные части) различными чертежными инструментами;	11.1.4.1 Знать технологию и уметь выбирать виды растровой, векторной графики для создания 2D объекта (геометрические построения, сопряжения);
10.1.4.2. Демонстрировать способы вычерчивания различных видов сопряжений, овалов и кривых линий	11.1.4.2 Использовать шаблоны, клипарты, библиотеки при разработке 2D объектов;
	11.1.4.3 Знать и применять технологию

	ускорения и оптимизации процесса создания 2D объектов (шрифты, линии чертежа, геометрические построения, сопряжения) растровой и векторной графике, вывода изображений на печать
--	--

Подразделы раздела «Основные виды изображений и их построение» в учебной программе для 10-11 классов (схема 4).

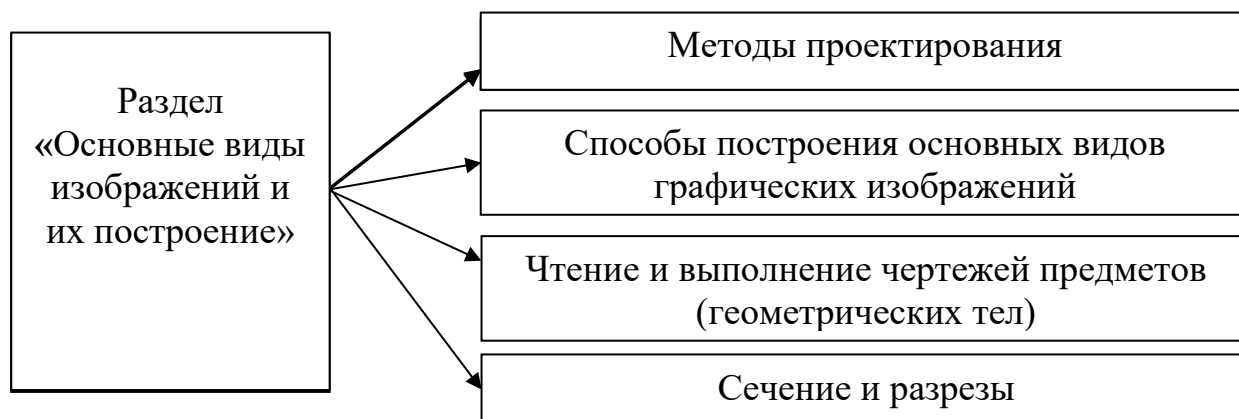


Схема 4 – Раздел «Основные виды изображений и их построение»

Наименования подразделов раздела «Основные виды изображений и их построение» в учебной программе одинаковые, а цели обучения с переходом из класса в класс расширяются. Для примера рассмотрим цели обучения по подразделу «Чтение и выполнение чертежей предметов (геометрических тел)» в учебной программе. Цели обучения данного подраздела по каждому классу даны в таблице 3.

Таблица 3 – Цели обучения подраздела «Чтение и выполнение чертежей предметов (геометрических тел)»

Подраздел «Чтение и выполнение чертежей предметов (геометрических тел)»	
10 класс	11 класс
10.2.3.1 Демонстрировать знания и умения нанесения размеров на чертежах с учетом свойств геометрической формы предметов; 10.2.3.2 Выполнять чертежи, методом проецирования, используя условности и упрощения на чертежах; 10.2.3.3 Читать и выполнять чертежи на основе анализа геометрической формы предмета	11.2.3.1 Определять и выбирать виды визуализации 3D модели (метод визуализации сцен, анимация объекта), сборочная единица; 11.2.3.2 Сопоставить твердотельное (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера, тор) и поверхностное моделирование (сложные формы) и выбирать способы построения; 11.2.3.3 Воспроизводить в процессе визуализации текстуру и фактуру предмета

В государственном общеобразовательном стандарте общего среднего образования указано, что предмет «Графика и проектирование» направлена на обучение основам теории графического изображения и геометрически-графического моделирования, развитие проектного творчества обучающихся, формирование их графической культуры [3].

В связи с этим в Типовой учебной программе предмета «Графика и проектирование» представлены разделы «Творческие задания» и «Проектирование. Проектная графика».

Подразделы «Задачи, развивающие общую готовность к проектной деятельности» и «Творческие задачи с элементами проектной деятельности» содержат следующие цели обучения:

10.7.1.1 - решать занимательные задачи (например: пропедевтические, эвристические графические задачи), предлагая рациональные способы выполнения;

11.7.1.1 - выполнять творческие и прикладные задания по графическому моделированию средствами компьютерной графики;

11.7.2.1 - выполнять задания с элементами проектной деятельности и конструирования в области техники/дизайна/архитектуры, применяя различные средства графики (ручная/компьютерная графика/макетирование).

Цели обучения подразделов «Методы проектирования» и «Визуализация творческих предложений» раздела «Проектирование. Проектная графика», рассматриваемого только в 11 классе, следующие:

11.8.1.1 - изучать и определять основные методы и этапы проектирования в различных областях деятельности;

11.8.1.2 - определять основные функциональные, эстетические требования к проектируемым объектам;

11.8.2.1 - знать и различать по видам состав технической документации, их особенности;

11.8.2.2 - знать и применять разные средства для визуализации проектных предложений (эскиз, чертеж, макет).

В Типовой учебной программе 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, должен быть изучен именно в этой четверти.

2 Формы и методы организации обучения по предмету «Графика и проектирование»

Стратегия образования опереляется государством и прописаны в Законе «Об образовании» и в других нормативных документах области образования. В типовой учебной программе по предмету «Графика и проектирование», изучаемого как предмет по выбору стандартного уровня инвариантного компонента для 10-11 классов естественно-математического направления на уровне общего среднего образования, в качестве одной из важнейших задач изучения предмета по обновленному содержанию образования уделено внимание развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся [5].

При изучении предмета «Графика и проектирование» рассматриваются видимые объекты на плоскости (бумаге), а в графической визуализации – пространственное представление результатов деятельности, включающее формирование и развитие способностей критического мышления. Это формирует у учащихся способность свободно овладевать различными способами построения графических образов, а затем передавать мысль или информацию с помощью графического изображения.

Использование таблиц в проектной учебной деятельности способствует формированию общей графической культуры, а также развитию их интеллектуальных и творческих способностей. В проектной и графической изобразительной деятельности формируются многие основные компоненты творческого мышления: способность к визуализации предмета, овладение эвристическими способами поиска, геометрически – графическое моделирование, преобразование различных графических образов.

Они отражены в целях обучения учебного предмета «Графика и проектирование» изучение основ теории общих - графических изображений и овладение методами геометрически - графического моделирования, формирование и развитие проектной творческой деятельности обучающихся, их графической культуры.

При разработке учебной программы в сквозных темах (по разделам) выделены основные способы графической деятельности, которые определяют логику организации процесса обучения. А именно:

- репродукция изображений (с изменением масштаба изображений);
- реконструкция изображений (воссоздание образа объекта по частичным изображениям);
- преобразование изображений (с изменением методов проецирования);
- преобразование вида и состава изображений (замена изображений);

- преобразование предметов по изображениям (изменение формы и пространственного положения);

- графическое моделирование (графическое конструирование, проектирование).

Формативное оценивание учебных достижений обучающихся должно осуществляться с учетом уровня освоения основных приемов графической работы по преобразованию образов в различных ситуациях. Учитель может самостоятельно разрабатывать критерии оценивания и учебные задания для поддержки обучающегося с учетом основных результатов учебной деятельности. Суммативное оценивание по дисциплине «Графика и проектирование» не проводится, в конце четверти и учебного года выставляется «зачет» или «незачет».

Мониторинг учебных достижений обучающихся должен осуществляться с помощью специально разработанной для формирования компетенций системы заданий (творческие графические задачи с элементами проектной работы).

Основные методические требования по реализации образовательной программы учебного предмета «Графика и проектирование»:

- овладение обучающимися знаниями по теории рисунков для решения прикладных, творческих графических задач;

- использование различных планомерных систем графических задач для развития образного (пространственного), логического, абстрактного и творческого мышления;

- чередование различных видов графической работы для активизации интеллектуальных способностей обучающихся (восприятие, сравнение, преобразование и преобразование образов);

- постоянное использование на уроке метода графического моделирования, мыслительного эксперимента как активного средства развития пространственного мышления обучающихся;

- широкое использование графических программных средств в проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

С введением предмета «Графика и проектирование» в 10-11 классах повышены требования к развитию творческих и интеллектуальных способностей обучающихся.

В процессе обучения предмету учителям важно обратить внимание на развитие качеств личности посредством использования активных методов обучения:

- выслушивание мнения каждого обучающегося и признание важности использования уже имеющихся знаний, умений и навыков с целью их развития;

- развивающее обучение обучающихся с помощью тщательно подобранных математических заданий и видов деятельности;

- поддержка обучения обучающихся посредством оценивания для обучения (assessment for learning);

- поощрение активного обучения, основанного на исследовательском подходе и исследований обучающихся;

- развитие навыков критического мышления обучающихся;

- организация работы, как всего класса, так и индивидуальной и групповой деятельности.

Педагогические подходы в обучении предмету включают в себя использование:

- проблемного обучения;

- групповой формы работы;

- взаимообучения обучающихся (внутри класса и между классами);

- практической и творческой деятельности (работа с такими материалами, как пластилин, стекло, дерево, конструктор различных геометрических моделей);

- частично-поискового метода (решение задач, требующих выполнения поиска, использования дополнительного материала);

- исследовательского подхода (что я знаю, что хочу узнать, чему научился);

- активных методов обучения;

- дифференцированного подхода;

- систематического мониторинга учебных достижений обучающихся;

- ценностно-ориентированного подхода;

- личностно-ориентированного подхода.

Обучение - это прежде всего, организованное общение между теми, кто имеет знания и опыт, и теми, кто их приобретает. Такое описание метода обучения представляет собой весь процесс обучения в целом, а не какую-то его часть. Определение и описание обучения включает следующее: цель, задачи обучения, средства обучения, руководство учителя, организация деятельности обучающихся, изменения в процессе обучения, результаты или достигнутая цель. В этом и состоит сущность метода обучения, что она относится не к какой-то внутренней или внешней стороне, охватывает не часть (опрос, изложение нового материала, закрепление, самостоятельная

работа обучающихся, контроль) процесса обучения, а весь процесс обучения, в целом.

В рамках обновления содержания среднего образования центральное внимание уделяется навыкам, имеющим широкий спектр применения в современной жизни. Основываясь на общечеловеческих и этнокультурных ценностях, эти навыки позволяют обучающимся решать проблемы как учебного, так и жизненного характера. «Навыки широкого спектра» состоят из следующих видов деятельности: творческое применение знаний; критическое мышление; выполнение исследовательских работ; использование ИКТ; применение способов коммуникативного общения, включая языковые навыки; умение работать в группе и индивидуально.

Программа обновленного содержания отличается тем, что учебные достижения имеют продуктивный характер, а учебный процесс характеризуется активной деятельностью самих обучающихся по «добыванию» знаний на каждом уроке. В этих условиях ученик – субъект познания, а учитель выступает организатором познавательной деятельности обучающихся.

Необходимо стремиться к тому, чтобы каждого обучающегося, вне зависимости от возраста и успешности, воспринимали как личность. Именно в этом заключается педагогический аспект обновления содержания образования, когда цели обучения становятся общими для ученика и учителя.

Для достижения этого важным является создание дружелюбной среды, благоприятной для развития обучающегося.

Обучение учебному предмету по обновленному содержанию предлагает:

- смещение акцентов с обучения, направленного на передачу фактологического материала энциклопедического характера, на обучение способам получения информации;

- саморегуляция личности, способной к сотрудничеству и самостоятельности;

- формирование умения самостоятельно добывать, анализировать и эффективно использовать информацию;

- отход от традиционной организации учебного процесса, когда, прежде всего, определялось содержание образования, отражаемое в учебных программах, и акцентирование на ожидаемых результатах, определяемых по образовательным областям и отражающих деятельностный аспект, т.е. обучающиеся «знают», «понимают», «применяют», «анализируют», «синтезируют», «оценивают».

В этой связи, определяющими в формулировке цели преподавания и обучения должны стать такие вопросы: какими знаниями должны, на Ваш

взгляд, обладать ученики? какие ключевые идеи должны понять ученики? какие вопросы должны быть исследованы и проанализированы учениками? При этом результаты обучения должны быть ориентированы на ученика.

Сегодня часто используют пассивные, активные и интерактивные методы и приемы обучения.

В специальной литературе есть разные трактовки терминов «метод обучения» и «прием обучения». По сути – это способ взаимодействия учителя и обучающихся, с помощью которого происходит передача знаний, умений и навыков.

Разница в том, что прием – это кратковременный способ, который предполагает работу с одним, конкретным ЗУН-ом. А метод – это процесс длительный, состоящий из нескольких этапов и включающий в себя множество приемов.

Таким образом, прием обучения – лишь составная часть того или иного метода.

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 ЗУН на практике, методы получения новых знаний, методы проверки и оценивания.

В процессе обучения педагог может выбирать как один активный метод, так и использовать комбинацию нескольких. Но успех зависит от системности и соотношения выбранных методов и поставленных задач.

Рассмотрим самые распространенные методы активного обучения.

Проблемная лекция. В отличие от традиционной, передача знаний во время проблемной лекции происходит не в пассивной форме. То есть учитель не преподносит готовые утверждения, а лишь ставит вопросы и обозначает проблему. Правила выводят сами обучающиеся. Этот метод достаточно сложен и требует наличия у учеников определенного опыта логических рассуждений.

К активным методам обучения относятся цифровые, числовые диктанты, головоломки, ребусы, синквейны, задания на поиск «лишнего» в предложенном списке понятий, на определение и

восстановление связей между терминами или действиями, поиск ошибок в тексте, восстановление текста с пропущенными понятиями и др. В каждом школьном курсе есть темы, позволяющие включить в урок элементы занимательности, «разбавить» сложный материал, снизить эмоциональную нагрузку, помочь в усвоении новых терминов и понятий.

Интерактивные. От англ. (inter – «между»; act – «действие») дословный перевод обозначает интерактивные методы, позволяющие учиться взаимодействовать между собой; а интерактивное обучение – обучение, построенное на взаимодействии всех обучающихся, включая педагога. Эти методы наиболее соответствуют личностно-ориентированному подходу, так как они предполагают сообучение (коллективное, обучение в сотрудничестве), причем и обучающийся и педагог являются субъектами учебного процесса. Педагог чаще выступает лишь в роли организатора процесса обучения, лидера группы, фасилитатора, создателя условий для инициативы учащихся.

Кроме того, интерактивное обучение основано на прямом взаимодействии обучающихся со своим опытом и опытом своих друзей, так как большинство интерактивных упражнений обращается к опыту самого обучающегося, причем не только учебному, школьному. Новое знание, умение формируется на основе такого опыта.

Задачи интерактивных методов обучения:

- научить самостоятельному поиску, анализу информации и выработке правильного решения ситуации.
- научить работать в команде: уважать чужое мнение, проявлять толерантность к другой точке зрения.
- научить формировать собственное мнение, опирающееся на определенные факты.

Методы и приемы интерактивного обучения.

Выбор метода зависит от многих условий:

- цели обучения;
- уровня подготовленности обучающихся;
- возраста обучающихся;
- времени, отведенного на изучение материала;
- оснащенности школы;
- теоретической и практической подготовленности учителя.

Пассивные, активные и интерактивные методы также хорошо иллюстрируются в таксономии Блума, это таблица уровней и целей обучения и развития познавательных навыков, разработанная группой американских психологов и педагогов под руководством профессора Б. Блума. Термин

«таксономия» означает систематизацию объектов по определенным критериям с целью создания определенной последовательности (иерархии). Блум предложил иерархию учебных целей по их сложности.

Но все вышесказанное, конечно, не означает, что нужно использовать только интерактивные методы. Для обучения важны все виды методов и все уровни познания.

Типовая учебная программа по учебному предмету «Графика и проективное» для 10-11 классов общего среднего образования по обновленному содержанию ориентирована на достижение обучающимися конкретных целей обучения, что включает не только получение определенного объема знаний, но и умение применить их в решении учебных и жизненных проблем, т.е. на формирование функциональной грамотности и навыков критического мышления у обучающихся.

Цель технологии развития критического мышления состоит в развитии мыслительных навыков, которые необходимы детям в дальнейшей жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений). Данная технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений [6].

Таким образом 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.

Требование современности – воспитание самостоятельно творчески работающей, конкурентоспособной в меняющихся условиях жизни, всесторонне развитой, компетентной личности.

Оценивание учебных достижений в условиях компетентного подхода - отдельная, очень важная методическая проблема. По мнению ученых, человек становится компетентным именно в тот момент, когда у него формируется умение самостоятельно оценивать свою деятельность и ее результаты. Такая возможность появляется на уроке при критериальном оценивании обучающихся.

Критериальное оценивание – это оценивание по критериям, т.е. оценка складывается из составляющих (критериев), которые отражают достижения обучающихся по разным направлениям развития их учебно-познавательной компетентности.

Критерий – это измерители оценки по предмету, которые являются предметными образовательными целями, которые при переводе на язык характеристик ученика дают портрет идеально обученного человека.

Критериальное оценивание - это процесс, основанный на сравнении учебных достижений обучающихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, способствующими формированию учебно-познавательной компетентности обучающихся.

Функции критериального оценивания:

- обучающая;
- контролирующая;
- развивающая;
- воспитывающая;
- диагностическая;
- мотивационная.

Задачи критериального оценивания:

- определение уровня подготовки каждого обучающегося на каждом этапе учебного процесса;
- анализ достижения обучающимися краткосрочных целей и результатов обучения в соответствии с учебной программой;
- мониторинг индивидуального прогресса и коррекция индивидуальной траектории развития обучающегося;
- мотивирование обучающихся на устранение имеющихся пробелов в усвоении учебной программы;
- дифференцирование значимости оценок, полученных за выполнение различных видов деятельности;
- мониторинг эффективности учебной программы;
- обеспечение обратной связи между учителем, обучающимся и родителями для выявления особенностей организации учебного процесса и усвоения учебного материала.

Практическая значимость:

- оценивается только работа обучающегося;
- работа обучающегося сравнивается с образцом (эталоном) правильно выполненной работы, который известен обучающимся заранее;
- обучающемуся известен четкий алгоритм выведения оценки, по

которому он сам может определить уровень своей работы и информировать родителей;

- оценивают у обучающихся только то, чему учили, так как критерий оценивания представляет конкретное выражение учебных целей.

Известно, что критериальное оценивание состоит из суммативного и формативного оценивания.

Согласно приказа Министра образования и науки РК от 26 ноября 2019 года №509 по предмету «Графика и проектирование» суммативное оценивание не проводится. Формативное оценивание проводится по усмотрению учителя. Баллы за формативное оценивание выставляется в журнал.

При составлении формативного оцениваний учителю необходимо уделять большое внимание дескрипторам, отражаемым в каждом задании.

Кроме того, независимо от того, какие методы, приемы и технологии использует в своей работе, надо помнить:

- главным на уроке является личность ученика, которую формирует учитель. Личность ученика формируется личностью учителя и его деятельностью, связанную с изучением предмета на уроке и во внеурочное время. На развитие личности ученика влияет и специфика предмета, ее умелая подача;

- необходимо учить обучающихся учиться, использовать схемы, планы, алгоритмы, наглядные пособия, таблицы, все то, что является осязаемым, осязаемым, наблюдаемым для того чтобы обеспечить усвоение системы знаний, помогать обучающимся овладевать наиболее продуктивными методами и технологиями учебно-познавательной деятельности;

- необходимо чаще использовать вопрос «почему?», чтобы научить мыслить причинно: понимание причинно-следственных связей является обязательным условием развивающего обучения, практиковать интегрированные совместные уроки с другими учителями предметного цикла;

- необходимо учить так, чтобы ученик понимал, что знания являются для него жизненной необходимостью, необходимо чаще показывать ученикам значение и перспективы их обучения, помнить, что по-настоящему знает не тот, кто пересказывает, а тот, кто умеет знание использовать на практике, связывать теорию и практику, понимать назначение знаний;

- приучать обучающихся думать и действовать самостоятельно, применять свои знания по другим предметам на ваших уроках, следует поощрять это, изучать и учитывать жизненный опыт учеников, их интересы,

особенности развития, знать научные и иные достижения учеников по предмету;

- развивать творческое мышление методом всестороннего анализа вопросов, чаще практиковать творческие задачи, использовать методику проблемного обучения;

- в процессе обучения обязательно учитывать индивидуальные особенности и наклонности каждого ученика, объединять их в межпредметные группы для изучения сложных вопросов развития;

- следует поощрять исследовательскую работу учеников имеющую межпредметные контакты, найти возможность ознакомить их с техникой и технологией экспериментальной работы, алгоритмами решения практических задач, обработки первоисточников и справочных материалов;

- объяснять ученикам, что каждый человек найдет свое место в жизни, если научится всему, что необходимо для реализации жизненных.

Результаты критериального оценивания используются для эффективного планирования и организации образовательного процесса.

Используя методы и формы обучения, учитель должен всесторонне рассмотреть задания, которые он дает обучающимся в ходе урока по формативному оцениванию.

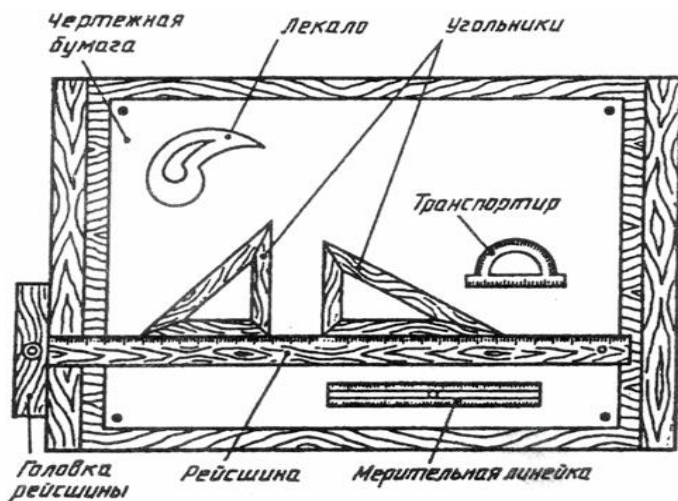
В качестве примера приведем примеры заданий формативного оценивания, которые выполняются индивидуально или в группе.

Задание 1. Индивидуальная работа

Вопросы, связанные с графическими инструментами.

1. Назовите инструменты рисования.
2. Какие линии нарисованы с помощью инструментов рисования?
3. Назовите виды карандашей в зависимости от места использования.

Задание 2. Вы можете рисовать разные прямые линии с помощью инструментов рисования. Используйте карандаши разных типов в зависимости от области применения.



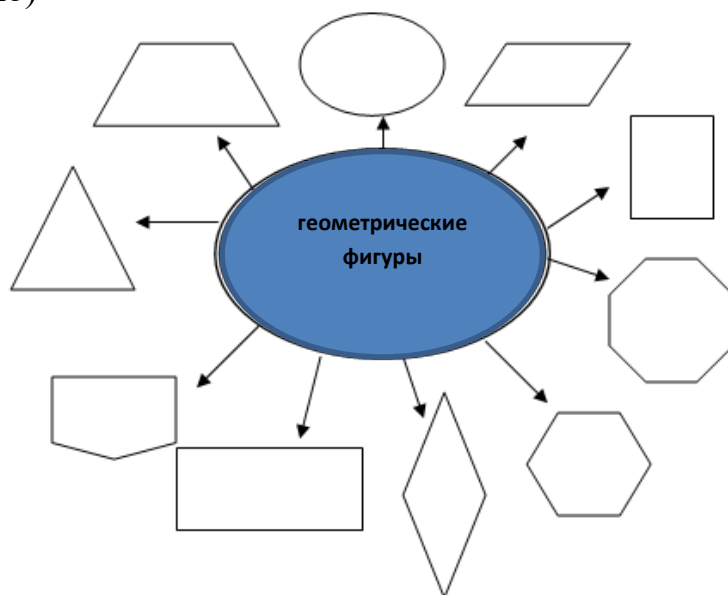
Дескрипторы:

- различают виды карандашей;
- демонстрирует навыки работы с чертежным инструментом в процессе графической работы.

Метод «Лидер».

Задание 3. (при выполнении фигур члены группы по согласованию разделяют задание и работают в структурированной группе)

Назовите виды геометрических фигур, выполняйте с помощью чертежных инструментов, преобразуя линии (размеры фигур получаются по вашему желанию)



При названии фигуры показывать:

- правильно;
- неправильно.

Игра «Кто быстрее?»

Задание 4. Вопрос-ответ:

1. размер формата А 0
2. размер формата А 1.....

3. размер формата А 2
4. размер формата А 3.....
5. размер формата А 4

При названии размера формата показывать:

- правильно;
- неправильно.

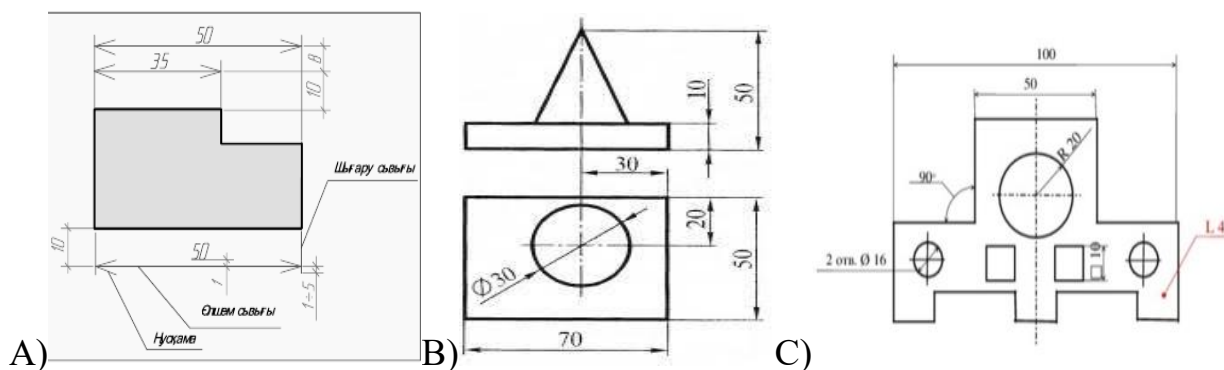
Игра «Эксперимент»

Задание 5. Поручить группам экспериментировать с различными геометрическими фигурами, простейшими предметами (книга, ручка, шкатулка и т.д.), используя свет мобильного телефона.



Игра «Корзина идей»

Задание 6. Каждый ученик записывает свои мысли в корзину.



Дескрипторы:

- в процессе графической работы соблюдать и использует правила чертежа по стандарту;
- рисует размеры на чертеже.

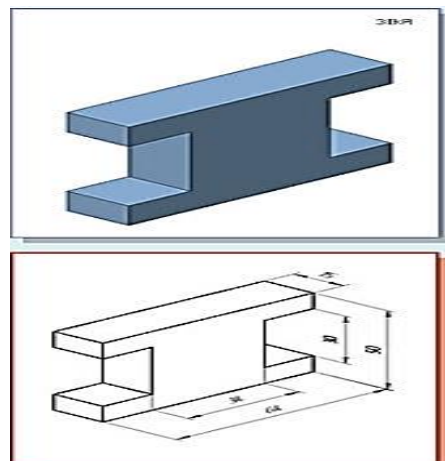
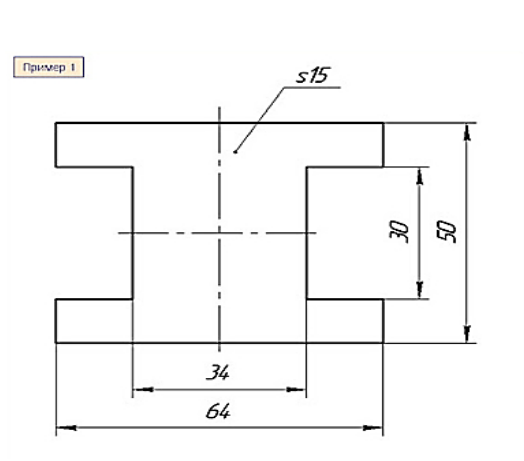
Задание 7. Выполните данное задание в масштабе М2: 1

Уменьшение масштабов – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5

Увеличение масштабов – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1

Фактический размер – 1:1

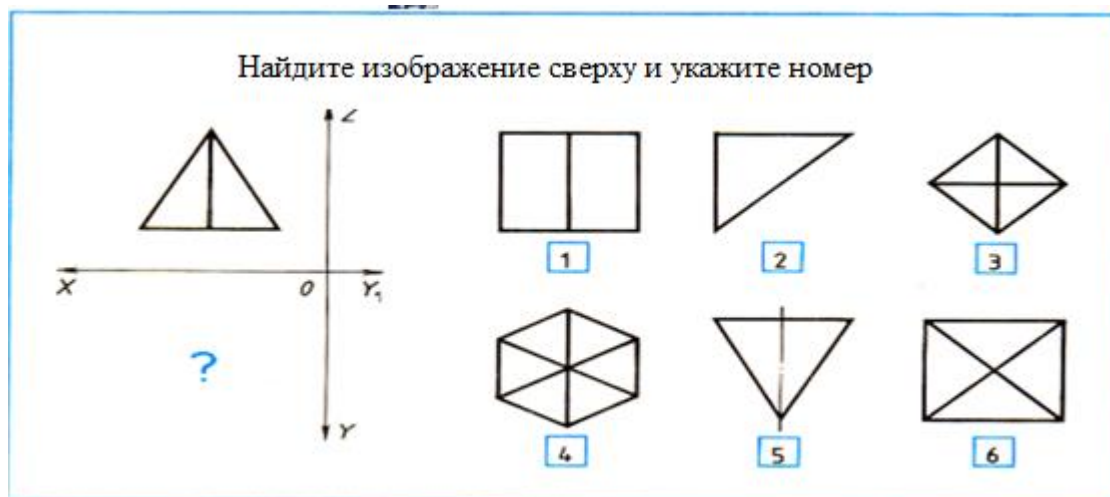
Шкалы записывают следующим образом: М1: 1; М1:2; М5: 1

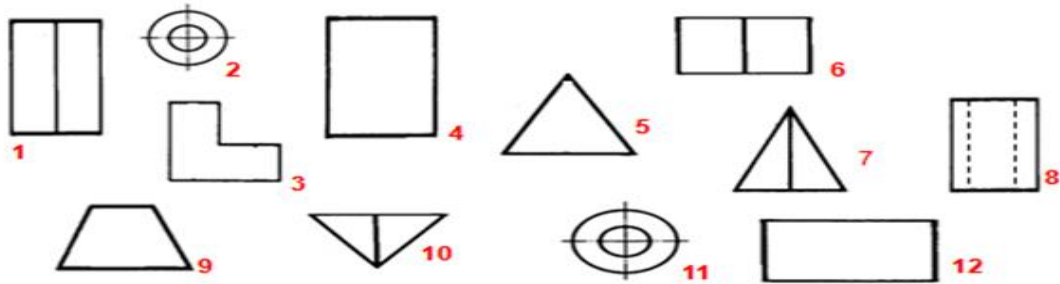
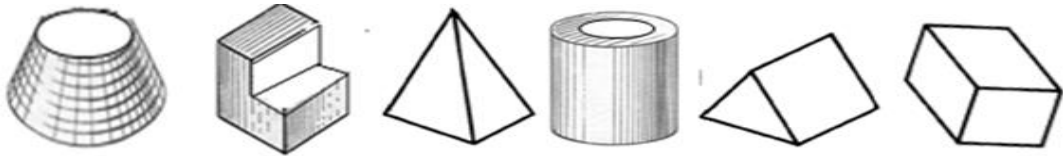


Игра «Найди сходства»

Задание 8. Всем группам раздаются материалы для уточнение и геометрических фигур и их нахождение выпонение плоскостях.

Найдите вид, который вы видите выше, и назовите, какой номер?



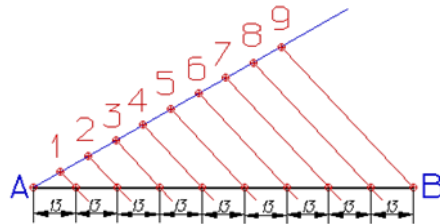


«Чистая доска» (на доске записать все работы который будем выполнять процессе урока учениками, и в ходе урока и вытирать):

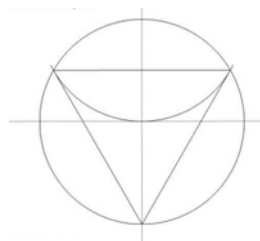
- подобрать инструменты для выполнения работ;
- разделить отрезка по ровну;
- разделить круг по ровну.

Задание 9.

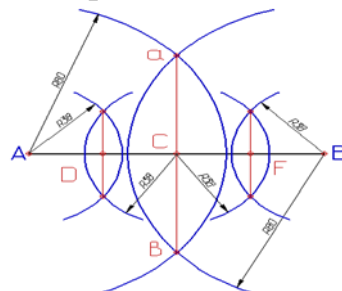
(А) 1. Разделите изображение на равные части.



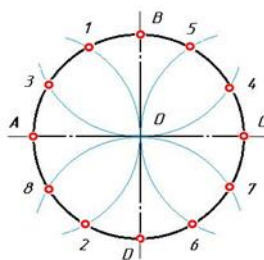
2. Разделите круг на две, три, четыре равные части.



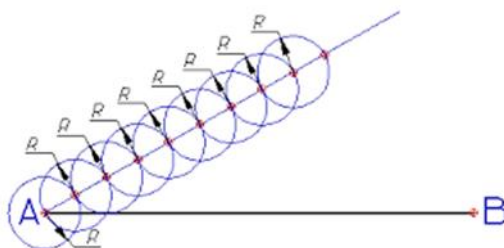
(В) 1. Разделите отрезок на равные две или четыре части.



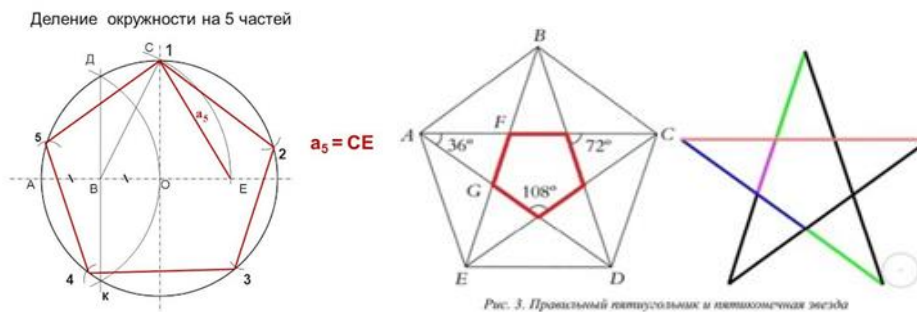
2 Разделите круг на 6, 12 равные части



(C) 1. Разделите отрезок n на равные части



2 Разделите круг на 5 равных частей, нарисуй звездочку.



Дескрипторы:

- могут правильно использовать нужные инструменты.
- могут найти правильные варианты работ при графических работах найти отрезка и круг по ровну.

Игра «Лидеры и слушатели»

Задание 10. Знакомство с презентацией.

Сызбаларды орындаудың ережелері

Стандарттар туралы ұғым
Пішімдер
Сызба рамкасы
Негізгі жазу
Сызба сызықтары
Сызба қарыптері
Масштаб

Стандарттар туралы ұғым
Стандарттар – әлемнің тікелей алдында «көп» мағыналы болып, яғни «ортақ», «бірдей», «бірдей» стандарттары – конструкциялық құжаттардың біріншісі және дәлеліне барлық елдер үшін ортақ құрылған бірдей конструкциялық құжаттар жүйесі болып табылады. Ол құжаттар жүйесі мынадай топтарға бөлінеді: жалпы және негізгі жағдайы; бұйымдар немесе конструкциялық құжаттардың бөлінуі; сызбаларды орындаудың жалпы ережелері; машина жасау бұйымдары немесе аспап жасау ережелері; конструкциялық құжаттарды тарту, сақтау және сақталуы ережелері; бұйымдарды піздеу және жөндеу құжаттарының ережелері; сызбаларды орындау ережелері; құрылыс және және жасау құжаттарын орындау ережелері.

ФОРМАТТАР-ПІШІМДЕР
(Қ БЖ 2.305-08)
ПІШІМ-ФОРМАТ – кез келген сызбаны орындау үшін, алдымен стандарт арқылы өлшемдері шектелген сызба қғазы
Күнделікті сабақта негізгі А4 пішімін қолданасындар: 297 x 210 мм өлшемдегі.

Стандарт бойынша пішімдер негізгі

A 4 297 x 210	A 2 594 x 420	A 0 1189 x 841
A 3 297 x 420		S = 3m²
A 1 594 x 841		

Негізгі жазу үлгісі

Сызған	Асанов М.	10.10.07	Аралық төсем
Тексерген			
Мектеп	кл.	Рөлмен	1:1 № 3

СЫЗЫҚ ТҮРЛЕРІ

- Тұтас жуан негізгі сызық
- Тұтас жібішке сызық
- Үзілме сызық
- Жібішке нүктелі үзілме сызық
- Тұтас ирек сызық

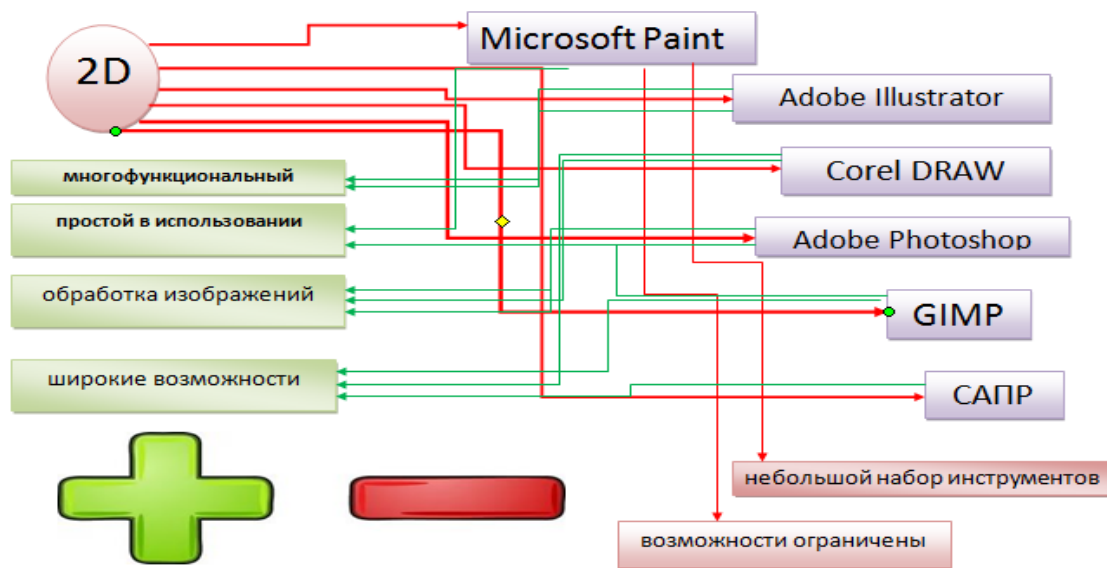
а. Жүзінділікпен нүктелі үзілме сызық
б. Жібішке нүктелі үзілме сызық
в. Тұтас жібішке үзілме сызық

Игра «Кто знает»

Задание 11. Учащимся предлагается привести примеры, из повседневной жизни.



СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ (11 класс)



Формативное оценивание – оценивание, которое определяет уровень освоения знаний и сформированности навыков учащихся в повседневной работе на уроке и/или дома и осуществляет оперативную взаимосвязь между учащимся и учителем в ходе обучения, позволяет учащимся понимать, насколько правильно они выполняют задания в период изучения нового материала и достигают целей и ожидаемых результатов обучения.

Применение различных методов и форм в ходе урока дает возможность повышение мотивации обучающихся к изучению предмета, интереса к предмету, активности на уроке.

3 Методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и по выставлению «зачет/незачет» по предмету «Графика и проектирование»

В ходе проведения учебного процесса в рамках внедрения обновленного содержания образования определены следующие виды планов:

- долгосрочный план;
- среднесрочный план;
- краткосрочный план.

Между долгосрочными, среднесрочными и краткосрочными планами существует очень тесная взаимосвязь, так как общие цели планирования заключаются в следующем: организация последовательности этапов работы; определение цели преподавания и обучения каждого урока; утверждение методики измерения результатов преподавания и обучения; определение задач обучения и преподавания с целью достижения ожидаемых результатов; обеспечение целенаправленной положительной динамики на протяжении всех этапов обучения; стратегическое планирование с целью вовлечения в процесс обучения всех учащихся.

Долгосрочный план представляет собой документ, прилагаемый к Типовой учебной программе и утвержденный вместе с учебной программой. В долгосрочном плане система целей обучения, определенная по каждому классу, разбита на четверти.

Согласно приказа Министерства образования и науки Республики Казахстан от 18 марта 2008 года № 125 «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для организаций среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» (с изменениями и дополнениями на 28.08.2020 года №373 суммативное оценивание по предмету «Графика и проектирование» не проводится, поэтому при составлении календарно-тематического планирования часы распределяются только на изучение разделов и подразделов (таблица 3-4).

Таблица 3 – Долгосрочный план, 10 класс

Раздел	Подраздел	Темы/Содержание	Цели обучения
1 четверть			
Графические способы и средства визуализации и информации	Роль изображений в визуализации информации	История и значение изображений	10.1.1.1 Демонстрировать знание и понимание значения роли изображений в визуализации и передаче информации в жизни, в различных сферах деятельности

			человека (в науке, технике и искусстве)
		Методы выполнения графических изображений.	10.1.1.2 Знать различные методы выполнения графических изображений
	Средства визуализации информации	Основные чертежные инструменты, способы работы и организация рабочего места	10.1.2.1 Знать основные чертежные инструменты и приспособления. 10.1.2.2 Демонстрировать практические навыки работы с чертежными инструментами и приспособлениями при выполнении графических работ
	Основные правила выполнения чертежа	Правила оформления чертежа (формат, масштаб, основная надпись)	10.1.3.1 Знать и соблюдать правила оформления и выполнения чертежа по стандарту 10.1.3.2 Знать классификацию типов линий и правильно применять их при выполнении графических работ
		Практические работы (типы линий, шрифты чертежные, нанесение размеров)	10.1.3.3 Выполнять графические работы, демонстрируя знания о масштабах, типах линий, чертежных шрифтах, об основной надписи и правилах нанесения размеров
	Геометрические построения на чертежах	Деление отрезка, окружности и угла на равные части	10.1.4.1 Выполнять геометрические построения на чертежах (деления отрезка, окружности и угла на равные части) различными чертежными инструментами
		Сопряжение	10.1.4.2. Демонстрировать способы вычерчивания различных видов сопряжений, овалов и кривых линий
Основные виды изображений и их построение	Методы проецирования	Основные методы проецирования.	10.2.1.1 Знать и понимать методы и способы проецирования
		Прямоугольное проецирование на	10.2.1.2

		две и три плоскости проекций	Знать и определять необходимое количество видов на чертеже и их расположение на две и три плоскости проекции 10.7.1.1 Решать занимательные задачи (например: пропедевтические, эвристические графические задачи), предлагая рациональные способы выполнения
2 четверть			
Основные виды изображений и их построение	Способы построения основных видов графических изображений	АксонOMETрические проекции	10.2.2.1 Знать и понимать способы построения плоских геометрических фигур и объемных предметов (аксонометрия) 10.2.2.2 Выполнять аксонометрические проекции по заданным видам предмета, демонстрируя знания правил построения 10.7.1.1 Решать занимательные задачи (например: пропедевтические, эвристические графические задачи), предлагая рациональные способы выполнения
		Технический рисунок и эскиз	10.2.2.3 Знать и определять особенности технического рисунка и эскиза
	Чтение и выполнение чертежей предметов (геометрических тел)	Нанесение размеров на чертежах	10.2.3.1 Демонстрировать знания и умения нанесения размеров на чертежах с учетом свойств геометрической формы предметов
		Условности и упрощения на чертежах	10.2.3.2 Выполнять чертежи, методом проецирования, используя условности и упрощения на чертежах
		Чтение и выполнение чертежей	10.2.3.3 Читать и выполнять чертежи на основе анализа геометрической формы предмета 10.7.1.1 Решать занимательные задачи (например: пропедевтические, эвристические графические

			задачи), рациональные выполнения	предлагая способы
3 четверть				
Основные виды изображений и их построение	Сечения и разрезы	Виды сечений и разрезов	10.2.4.1. Знать и понимать целесообразность применения сечения и разрезов на чертежах 10.2.4.2. Знать и применять правила изображения сечения и разреза на чертеже 10.2.4.3. Применять условности и упрощения при выполнении сечения и разрезов	
Преобразова ние изображения	Преобразование вида и состава изображений	Преобразование вида и состава изображений (графическая работа)	10.3.1.1 Выполнять чертежи предметов с изменением методов проецирования 10.3.1.2 Выполнять чертежи предметов с изменением вида и состава изображений (замена изображений) или с изменением масштаба изображения	
	Реконструкция изображений	Реконструкция изображений (Графическая работа)	10.3.2.1 Воссоздавать образа объекта (предмета) по частичным изображениям 10.3.2.2 Создать чертеж или графическое изображение объекта по словесному описанию	
Формообраз ование и конструиров ание	Законы формообразовани я геометрических тел	Законы формообразовани я геометрических тел	10.4.1.1 Знать основные законы и принципы формообразования геометрических тел 10.4.1.2 Демонстрировать знание и понимание способов формообразования и различных видов поверхностей (многогранники и кривые поверхности)	
	Развертка поверхностей	Развертка поверхностей геометрических тел (предметов)	10.4.3.1 Знать и понимать особенности изображения развертываемых и не развертываемых поверхностей 10.4.3.2	

			Выполнять чертежи разверток простых геометрических тел
	Конструирование форм	Конструирование форм предметов (геометрических тел)	10.4.2.1 Конструировать форму предмета по заданным параметрам 10.7.1.1 Решать занимательные задачи (например: пропедевтические, эвристические графические задачи), предлагая рациональные способы выполнения
4 четверть			
Преобразование формы	Преобразования формы предмета	Преобразования формы предмета	10.5.1.1 Выполнять преобразование формы предмета методом выдавливания и удаления частей
	Преобразование пространственного положения предмета и его частей	Преобразование пространственного положения предмета и его частей	10.5.2.1 Выполнять преобразование формы с изменением пространственного положения предмета 10.5.2.2 Выполнять преобразование формы с изменением пространственного взаимоотношения частей предмета
Элементы технической, архитектурной и строительной информации графика	Стандартизация.	Стандартизация. Изделия, детали и их элементы	10.6.1.1 Знать общие понятия о стандартизации, взаимозаменяемости, унификации, деталях и сборочных единицах
	Сборочный чертеж. Соединение деталей.	Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения	10.6.2.1 Знать разъемные и неразъемные соединения и правила их изображения
		Сборочный чертеж (графическая работа)	10.6.2.2 Знать правила выполнения и оформления сборочного чертежа 10.6.2.3 Знать и выполнять детализацию и эскиз сборочного чертежа

	Элементы архитектурно-строительной графики	Общие сведения о строительных чертежах	10.6.3.1. Понимать особенности архитектурно-строительного (план, фасад, разрез) чертежа и их назначение
		Выполнение и чтение несложных строительных чертежей	10.6.3.2. Выполнять и читать несложные строительные чертежи, применяя условные обозначения, общие правила и справочную литературу

Таблица 4 – Долгосрочный план, 11 класс

Раздел	Подраздел	Темы/Содержание	Цели обучения
1 четверть			
Графические способы и средства визуализации и информации	Роль изображений в визуализации информации	Основные виды компьютерной графики	11.1.1.1. Знать основы редакторов программ растровой, векторной графики и их применение.
	Средства визуализации информации	ПО (программное обеспечение) для создания 2D изображений.	11.1.2.1 Выбирать ПО (растровое или векторное) для создания 2D объекта (толщина и цвет линий, прямоугольник, многоугольник, окружность, дуга, эллипс, сплайн линия, штриховка масштаб штриховки, постановка размеров, координационная сетка)
		Создание 2D изображений	11.1.2.2 Применять соответствующие инструменты и возможности графического редактора для создания 2D объектов. 11.1.2.3 Анализировать выбор цветовых моделей в растровой и векторной графике (градиентная отмывка).

		11.1.2.4 Уметь пользоваться графическими операциями растровой и векторной графики (выделение, удаление, масштабирование, поворот, перемещение, зеркальное отображение, массив, обрезка и т.д.)
Основные правила выполнения чертежа	Правила оформления чертежа (формат, масштаб, основная надпись)	11.1.3.1 Применять соответствующие возможности графического редактора для создания графического оформления 2D объектов
Геометрические построения на чертежах	Создание 2D объектов с использованием примитивов (библиотек)	11.1.4.1 Знать технологию и выбирать виды растровой, векторной графики для создания 2D объекта (геометрические построения, сопряжения) 11.1.4.2 Использовать шаблоны, клипарты, библиотеки при разработке 2D объектов
	Геометрические построения с использованием примитивов	11.1.4.3 Знать и применять технологию ускорения и оптимизации процесса создания 2D объектов (шрифты, линии чертежа, геометрические построения, сопряжения) растровой и векторной графики, вывода изображений на печать 11.7.1.1 Выполнять творческие и прикладные задания по графическому моделированию средствами компьютерной графики

2 четверть			
Основные виды изображений и их построение	Способы построения основных видов графических изображений	Основные приемы твердотельного и поверхностного моделирования.	11.2.2.1 Применять основные приемы твердотельного и поверхностного моделирования средствами компьютерной графики
		Основные этапы создания 3D модели	11.2.2.2. Разбивать процесс создания 3D модели на этапы (координатная сетка, моделирование на основе геометрических фигур, сплайнов, неоднородных рациональных сплайнов, моделей)
		Возможности растровых и векторных программ для создания 3D моделей.	11.2.2.3. Использовать соответствующие инструменты и возможности растровых, векторных программ для создания 3D моделей (аксонометрическая проекция, технический рисунок), сборочная единица
		Создание 3D модели на основе операций твердотельного моделирования	11.2.2.4. Применять операции твердотельного моделирования (объединение, пересечение, вычитание, наращивание, создание каркасной поверхности), при создании 3D модели (аксонометрические проекции, технический рисунок), сборочной единицы
	Чтение и выполнение чертежей предметов (геометрических тел)	Определение видов визуализации 3D модели	11.2.3.1. Определять и выбирать виды визуализации 3D модели (метод визуализации сцен, анимация объекта), сборочная единица

		Выбор способов построения 3D моделей	11.2.3.2. Сопоставлять твердотельное (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера, тор) и поверхностное моделирование (сложные формы) и выбирать способы построения
		Текстура и фактура 3D модели	11.2.3.3 Воспроизводить в процессе визуализации текстуру и фактуру предмета
3 четверть			
Основные виды изображений и их построение	Сечения и разрезы	Выбор ПО для выполнения сечений и разрезов 2D объекта.	11.2.4.1 Выбирать (растровое или векторное) ПО для создания 2D объекта (разрезы и сечения)
		Приемы твердотельного моделирования для образования сечений и разрезов.	11.2.4.2 Использовать основные операции твердотельного моделирования для образования сечений и разрезов в 3D объекте
Преобразование изображения	Преобразование вида и состава изображений	Преобразование вида и состава изображений (графическая работа)	11.3.1.1 Выполнять чертежи 2D и 3D объектов в графическом редакторе с изменением вида и состава изображений (замена изображений) или с изменением масштаба изображения
Формообразование и конструирование	Развертка поверхностей	Развертка поверхностей геометрических тел (предметов)	11.4.3.1 Вычертить развертки простых геометрических тел (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера) и кривых поверхностей (тор) средствами компьютерной графики

Преобразование формы	Преобразования формы предмета	Преобразования формы предмета	11.5.1.1 Выполнять преобразование 3D модели путем методом выдавливания и удаления частей
	Преобразование пространственного положения предмета и его частей	Преобразование пространственного положения предмета и его частей	11.5.2.1 Выполнять преобразование 3D модели путем перемещения частей
Элементы технической, архитектурно-строительной и информационной графики	Сборочный чертеж. Соединение деталей.	3D модель сборочной единицы. Работа с библиотекой.	11.6.2.1 Разработать сборочный чертеж разъемного или неразъемного соединения в графическом редакторе (используя библиотеки) 11.6.2.2 Выполнить 3D-модель сборочной единицы
	Элементы архитектурно-строительной - графики	Элементы строительного черчения	11.6.3.1 Выполнять строительные чертежи в графическом редакторе, применяя условные обозначения, общие правила и справочную литературу
	Инфографика (схемы, графики, диаграммы)	Инфографика в различных сферах деятельности	11.6.4.1 Знать общие сведения об инфографике 11.6.4.2 Визуализировать информацию и результат исследования средствами инфографики (графики, диаграммы, схемы)
4 четверть			
Проектирование. Проектная графика	Методы проектирование.	Методы проектирование. Основные этапы проектирования	11.8.1.1 Изучать и определять основные методы и этапы проектирования в различных областях деятельности

		Требования к проектируемым объектам	11.8.1.2 Определять основные функциональные, эстетические требования к проектируемым объектам
	Визуализация проектных предложений.	Графические документы	11.8.2.1 Знать и различать по видам состав технической документации, их особенности
		Визуализация творческих идей	11.8.2.2 Знать и применять разные средства для визуализации проектных предложений (эскиз, чертеж, макет)
	Творческие задачи с элементами проектной деятельности	Творческий проект на заданную тему	11.7.2.1 Выполнять задания с элементами проектной деятельности и конструирования в области техники/дизайна/архитектуры, применяя различные средства графики (ручная/компьютерная графика/макетирование)

Это дано в виде рекомендации. Учителя может вносить свои изменения в эту таблицу по определению количества суммативных оцениваний за раздел.

Среднесрочное планирование конкретизирует ориентиры, поставленные долгосрочным планом, и осуществляется на более короткий период. В среднесрочных планах формулируются основные задачи на установленный период, в нем отражаются темы обучения на каждую четверть или раздел. Распределение часов внутри разделов также можно варьировать по усмотрению учителя.

В среднесрочных планах даются рекомендации для учителя по проведению занятий по темам и разделам, организации деятельности обучающихся на уроках, включены также ресурсы (интернет, тексты, упражнения, видео и аудиоматериалы и др.). Учитель может варьировать и изменять виды заданий с учетом индивидуальных особенностей и уровня успеваемости учеников класса.

В отличие от учебной программы учебные планы носят

рекомендательный характер, поэтому учитель может адаптировать виды деятельности и подобрать свои альтернативные ресурсы, которые соответствуют интересам, уровню, потребностям и возрастным особенностям обучающихся.

Далее в таблице 5 в виде рекомендации предложен Среднесрочный план по предмету «Графика и проектирование» для 10 класса.

Таблица 5 – Среднесрочный план по предмету «Графика и проектирование», 10 класс

Ссылка на учебную цель	Учебные цели	Рекомендуемые виды деятельности на уроке	Рекомендации для учителя (по методическому пособию)	Учебные ресурсы
<p>1.1 Роль изображений в визуализации информации</p>	<p>10.1.1.1. Показывать знание и понимание значения роли изображений в визуализации, передаче информации в жизни и различных сферах деятельности человека (в науке, технике и искусстве);</p> <p>10.1.1.2. Знать различные средства и методы выполнения графических изображений</p>	<p>Объяснения, опираясь на исторические факты и основные периоды развития чертежа, объясняете способы графических изображений; познакомить с основными фактами в истории развития чертежа. Познакомить с Великими мировыми произведениями сыгравшие важную роль в истории развития графических изображений.</p> <p>(Г) наскальные изображения и иллюстрации из жизни древнего человека (карточки с заданиями)</p> <p>(Г) Ученикам в группе предлагают рассмотреть различные формы графических объектов: наскальные изображения, рисунки, иероглифы, пиктограммы (пиктографические надписи) и др.</p> <p>Задайте вопросы: Какую информацию несет данное изображение? Какие сведения представлены в графическом изображении? Какую роль визуализация изображений играет в передаче информации в различных сферах человеческой деятельности?</p>	<p>Перед уроком выясните, насколько учащиеся знакомы с графикой и проектированием. Рекомендуется провести подбор наглядных материалов. Например, наскальные изображения – петроглифы, пиктограммы (пиктографические надписи), иероглифы, рисунки предметов, выкроек одежды, графиков, диаграмм и т.д.</p> <p>С целью развития знаний и понимания графики и проектирования учителю рекомендуется следить за тем, чтобы у учащихся во время урока была рабочая тетрадь для записи использованной предметной терминологии, новой информации и необходимых чертежей.</p> <p>Примечание: для освоения темы рекомендуется 1 час.</p>	<p>Наскальные рисунки, иероглифы, рисунки предметов, выкройка одежды, графики, диаграммы и т. д.</p> <p>Тетрадь, ручка, набор черных ручек. Интернет-источник: http://worldrockart.ru/ http://cxem.net/be/ginn http://nagelheart.ru/ http://zuchaem-msoffice/zachem-nujnykrugovyyediagrammy http://</p>

		<p>Опираясь на предварительные знания, учащиеся обсуждают в группе что визуальный образ передает большее количество информации.</p> <p>Для чтения образа необходимы определенные знания и навыки. (К) рассмотреть способы развития графики совместно с учащимися. Объясните, что графическое изображение подразделяется на дизайн - графическое, научное, техническое художественное, деловое. (Г) Предложите учащимся проанализировать графическое изображение в группе. (Г) Учащиеся могут оформить плакат в виде презентации, таблицы и др.</p>		<p>worldrockart.ru/ http://cxem.net/beginner98.php http://nagelheart.ru/izuchaem-msoffice/zachem-pnjnykrugovyiediaagrammyi</p>
<p>Ссылка на учебную цель</p> <p>1.2 Средства визуализации информации</p>	<p>Учебные цели</p> <p>10.1.2.1. Знать основные чертежные инструменты и приспособления;</p> <p>10.1.2.2. Демонстрировать практические навыки работы с чертежными инструментами и приспособлениями</p>	<p>Рекомендуемые виды деятельности на уроке</p> <p>Ознакомление с основным чертежным оборудованием.</p> <p>Научиться работать с последовательностью использования чертежных инструментов. Объяснить информацию о том, что чертежные материалы и инструменты имеют большое значение для выполнения чертежа, сравнивая их с некачественными чертежными работами; методы выполнения графических изображений. (П) предложить учащимся выполнить графическое изображение геометрического тела (например, квадрат, шар, треугольник и т.д.). Обсудите графическое изображение заданий с учащимися.</p>	<p>Рекомендации для учителя (по методическому пособию)</p> <p>Ознакомление с основным чертежным оборудованием.</p> <p>Способствовать обучению работе в последовательности использования чертежных инструментов;</p> <p>Выполняя заданную практическую работу, учащиеся должны понимать, что чертеж относится к числу особо широкого круга информации и документов;. Объем, устройство, материал, размер, форма и другие технические характеристики объекта, предмета можно определить по</p>	<p>Учебные ресурсы</p> <p>Тетрадь, чертежные инструменты, подготовительная тетрадь, линейка, ластик. Лист бумаги, формат А4 Интернет-источник: http://esate.ru/article/cg/ospovnye_vidy_k</p>

1.3 Основн ые правила выполне ния чертежа	при выполнении графических работ	Обратите внимание, что у них есть различные методы построения куба. Задайте вопросы: дает ли выполненное графическое изображение полную информацию о предмете? Почему? Нужно ли дополнять выполненный образ? Почему? В качестве примера рассмотрим простой механизм. Особое внимание уделите государственному (ГОСТ) стандарту и единой системе конструкторских документов (ОКУД). (У) предложите учащимся рассмотреть рисунки, выполненные вручную (рисунки, чертежи, эскизы и т.д.). - В чем особенности выполненных работ? Рассмотрим различные способы выполнения графических изображений. Приведите примеры возможностей и преимуществ компьютерной графики.	Обратите внимание, что у них есть различные методы построения куба. Задайте вопросы: дает ли выполненное графическое изображение полную информацию о предмете? Почему? Нужно ли дополнять выполненный образ? Почему? В качестве примера рассмотрим простой механизм. Особое внимание уделите государственному (ГОСТ) стандарту и единой системе конструкторских документов (ОКУД). (У) предложите учащимся рассмотреть рисунки, выполненные вручную (рисунки, чертежи, эскизы и т.д.). - В чем особенности выполненных работ? Рассмотрим различные способы выполнения графических изображений. Приведите примеры возможностей и преимуществ компьютерной графики.	схеме. Чтобы получить наглядное представление о схематическом изображении, предложите совместно нарисовать куб. Предложите использовать чертежные приборы и инструменты в процессе выполнения работ. Предложите собрать изображения, выполненные вручную. Примечание: 1 час для освоения темы	о mруiternoy_grafi ki/ http://cherch.ru/ro l_gr aficheskogo_yazi ka / ti pi_graficheskich_ izob razheniy.html
10.1.3.1 Знать и соблюдать правила оформления и выполнения чертежа по стандарту; 10.1.3.2 Знать классификацию типов линий и правильно применять их при выполнении графических работ; 10.1.3.3 Выполнять		Нанесение основных надписей и размеров, выполнение графического изображения с указанием знаний о шрифтах чертежей, типах линий, масштабах. Ведение практической работы (типы линий, шрифты чертежей, представление размеров). Правила оформления чертежа (формат, масштаб, основная надпись). (У) предложить учащимся рассмотреть чертежи предмета, механизма (например, простейшие чертежи мебели: стол, предметы мебели и т.д.) и определить способы их выполнения, проследить за правильным применением учащимися масштаба с соблюдением единых правил оформления конструкторской документации. Уделите внимание расположению	Оформление чертежа (формат, масштаб, основные положения). Практическая работа (чертежи, чертежи, размеры) представлена у учащихся на основе «масштаба», «основных положений». Например, топографическое отображение локального регистра (междисциплинарное отображение) без линейных отображений. Форма А4 предназначена для нанесения рисунка и обрамления.	Тетрадь, чертежные инструменты: доярша, рейшина, лекала, транспортир, треугольная линейка, ластик и т.д. Набор простых ручек. Интернет- источник: http://cadinstructo	

	<p>графические работы, демонстрируя знания о масштабах, типах линий, чертежных шрифтах, об основной надписи и правилах нанесения размеров</p>	<p>основной надписи и правильно оформлению рисунков учащимися. Обсудите чертежи предмета, механизма по открытым и закрытым вопросам. - Общие черты введенных чертежей?) - Их отличие? Пример «основной письменности»: верите ли вы, что полноценная грамотность по выражению и задаче начертательных линий-это хорошая возможность прочитать начертательный язык? Приведите доказательства, дайте определение термину «масштаб чертежа». Приведите примеры выполнения шкалы чертежа. (У) попросите обучающихся объяснить, как правильно использовать базовое письмо и различные масштабы. Рассмотрим основные типы линий с учениками. Попросите обучающихся объяснить, почему они должны знать линии чертежа при выполнении чертежа. (П) предложите учащимся выполнить рамку и основную таблицу письма на бумаге формы А4.. После выполнения практической работы задайте вопрос. - какие размеры шрифтов чертежей установлены по стандарту? - какой размер равен ширине написанного шрифта? - Какой шрифт не обязателен к исполнению? - Какова высота шрифта при выполнении основной надписи? (П) познакомить учащихся с правилами выполнения числовых измерений и линейных измерений. Рассмотрим основные положения чертежных размеров, утвержденных стандартом (ГОСТ 2.307-68) (ОКУД). (П) выполняет</p>		<p>g.org / eg / lectures / 1-konstruktorskaya dokumentatsia/</p> <p>ГОСТ, ОКУД общие правила оформления чертежа https://www.youtube.com/watch?v=15iLcVvS2iZQ</p> <p>Тетрадь, чертежные инструменты: даярша, рейшина, лекала, транспортир, треугольная линейка, ластик и др. Бумага формата А4. Плакаты, таблица с</p>
--	---	--	--	---


1.4	Геометрические построения на чертежах (деление отрезка, окружности и угла на равные части) различными чертежными инструментами;	практическую работу на бумаге формы А4, оформленной на предыдущем занятии. Предложить учащимся в практической работе нарисовать изображение линий в виде геометрического рисунка	правилами написания чертежных шрифтов	
10.1.4.1	Выполнять геометрические построения на чертежах (деление отрезка, окружности и угла на равные части) различными чертежными инструментами;	<p>Деление отрезка и окружности на равные части. (Т) с помощью каких средств рассмотреть геометрические фигуры (отрезок, угол, круг) для активизации познавательной деятельности учащихся и соединить отрезок, угол, круг в равные части по заданным соотношениям, с помощью графических инструментов, выполняются ли операции. (П)</p> <p>предложите ученикам выполнение практических работ в рабочих тетрадах. Например: делить круги на равные части по окружности, строить правильный шестиугольник по угловым линейкам и простым линейкам. (У) обратит внимание учащихся на важность соблюдения точности при выполнении графических операций, подготовить инструменты: точить грифели на карандаше и кружках, правильно использовать начертательные линии. (У) напомните учащимся о соблюдении техники безопасности при работе со средствами чертежа</p>	<p>Перед уроком предложите учащимся вспомнить полученные по геометрии знания деления отрезка и окружности на равные части..Приведите пример равных частей бытовых изделий. Рекомендуются использовать готовые наглядные пособия с указанием способов деления отрезка, углов и кругов на равные части. При практической работе обращайтесь внимание на особую эстетику правильных многоугольников, широко используемых в дизайне, технике, архитектуре, отраслях других стран. Интересные вопросы: Примечание: Для изучения темы требуется 1 час.</p>	<p>Тетрадь, чертежные инструменты: даярша, рейшина, лекала, транспортёр, треугольная линейка, ластик и т.д. Набор простых ручек. Плакаты, таблицы Интернет-источник: http://www.....granitvid.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=6 https://www.youtube.com/watch?v=x1YPfK1mt0E</p>

<p>10.1.4.2. Демонстрировать способы вычерчивания различных видов сопряжений, овалов и кривых линий</p>	<p>Сопряжение (К, МК) в архитектуре, дизайне, технике и т.д. (К) попросите учащихся привести примеры, которые напоминают сопряжение в предметах, встречающихся в повседневной жизни. (И) предложите учащимся выполнить переход прямой и окружности друг к другу с помощью простых линий графическими вставками в рабоче тетради: - сопряжение угла; - сопряжение дуг двух параллельных прямых; - сопряжение дуг двух заданных радиусов окружностей (И) попросите учащихся выполнить творческую работу с целью закрепления темы. Например: по заданным заданиям геометрическим фигурам выполнение интересных фигур с построением сопряжения (фигурки зверей, вазы, предметы быта, узоры и др.). (К) напомните учащимся о соблюдении техники безопасности при работе с чертежными инструментами.</p>	<p>В качестве примера укажите в формате сопоставительные изображения сопряженных линий и изделий (музыкальные инструменты, фигурки мебели, водных скутеров, спортивных самолетов, гоночных автомобилей обтекаемой формы и др.). Обратите внимание учащихся на отношение качества применения к геометрическому строению предмета. Выполняет графические работы для контроля знаний по разделу, освоения темы. Использовать электронные учебники с целью ознакомления с методами и приемами применения. Предложить учащимся творческие задания. Такой вид задания (дифференциация) предусматривает дифференциацию</p>	<p>Тетрадь, чертежные инструменты: линейка, рейшина, лекала, транспортёр, треугольная линейка, ластик и т.д. Набор простых ручек. Плакаты, таблицы Интернет-источник: http://www.....proshkolu.ru/user/lazarevab3/file/3282251/</p>
<p>10.2.1.2 Определение и знание количества необходимых на чертеже видов проекций на две или три плоскости их расположения 10.7.1.1 представлять</p>	<p>Прямоугольная проекция на две или три плоскости. Сформировать собственную практическую среду деятельности. (У) рассматривание учащимися изображений различных предметов, выполненных в одной проекции. Например, дать каждой группе название одного или нескольких предметов и предложить найти их проекции. (У) задайте вопрос: - сколько систем представлений? Сколько сцен нужно, чтобы увидеть вещь полностью? Предложить учащимся обсудить фронтальные</p>	<p>Проеctionные направления в полной познавательной деятельности предлагается выполнять творческие и интересные задания, связанные с представлением и предметом, заданным. Показать видео материал об основных методах проекции, выполненных на нескольких плоскостях, чтобы понять способы построения проекций</p>	<p>Инструменты чертежа, Карточки с указанием различных методов; Геометрические изделия из дерева.</p>

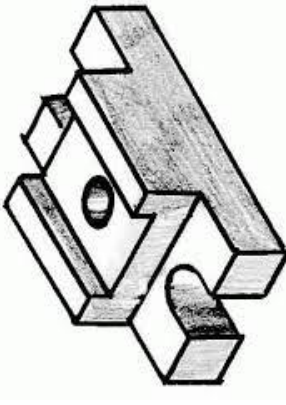
2.1 Методы проецирования.	рациональные пути при решении интересных задач (например: пропедевтические, эвристические)	<p>проекции предметов (квадрат, цилиндр, и т.д.), выполненные на одной плоской поверхности.</p> <p>Уровневые задания на графическую работу (Ж)способствовать поиску деталей-моделей для рисования трех видов по дереву. Покажите учащимся необходимость второй и третьей проекций. Отметьте плоскости проекций относительно друг друга. (Г) учить учащихся изучать детали, выполнять их представления и обсуждать их в группе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой вид может дать много информации о форме детали? 2. Какую сцену мы называем главной? 3. На какой плоскостной проекции, на ваш взгляд, изображен основной вид? 	<p>рекомендуется. При построении проекций предмета на две или три плоскости можно применять цветовые решения. Расскажите учащимся названия и структуру шести основных сцен. Обратите внимание учащихся на связь вида и проекций. Предложите провести анализ геометрических тел, используя их характерные черты для определения их формы. Попросите учащихся найти наиболее основное представление среди примеров различных форм предметов. К заданиям для практической работы относятся геометрические тела (шар, призма, конус, пирамида и др.).</p> <p>Методы проецирования</p>	
10.2.1.1 знать и понимать методы и приемы проецирования	Основные методы проецирования. (У) предложить учащимся провести опыты с источниками света из различных геометрических фигур и обсудить полученный образ предмета, а также ход получения центральной проекции. (Т) дайте учащимся проекцию изображений геометрических фигур, полученную с помощью различных методов (Центрального, прямоугольного и диагонального). Предложите обсудить полученные проекции. (специфика, способ получения, приведение примеров) учащиеся в процессе просмотра	<p>Рекомендуется рассматривать тени различных геометрических тел (цилиндр, квадрат и т.д.) и простых предметов (книга, катушка, хоккейная шайба и т.д.).</p> <p>Рассмотрение примеров теней помогает зрительно понять знания учащихся о проекции. Посмотрите на основные свойства чертежа предмета, обратите внимание учащихся на обратимость чертежа,</p>	<p>Литература: Н. А. Гордиенко «тематический план урока по черчению 9 класса» А. А. Павлова Е.И. Корзинова «творчество на уроках черчения».</p>	

2.1 Методы проецирования.	10.2.1.2 Знать и определять необходимое количество видов проецирования на чертеже и их расположение на две и три	примеров сравнивают процесс построения, форму, содержание. (П) учащиеся выполняют простые геометрические фигуры с помощью центрального, параллельного, ортогонального (прямоугольного) методов.	так как обратите внимание, что предмет можно сделать только с помощью чертежа. Примечание: для освоения темы рекомендуется 1 час.	Методы проецирования: http://cheritejnik... ..pag od.ru / Центральная проекция: https://www.youtube.com/watch?v=Zebmi4zz3yo Тетрадь, чертежные приборы: набор чертежных инструментов, рейсшина, лекала, транспортир, треугольная линейка, ластик и т.д.
	10.2.1.2 Знать и определять необходимое количество видов проецирования на чертеже и их расположение на две и три	Прямоугольная проекция на две или три плоскости. (У) рассматривание учащимися изображений различных предметов, выполненных в одной проекции. Эту задачу можно провести в интерактивной форме. Например, дать каждой группе название одного или нескольких предметов и предложить найти их проекции. (У) задайте вопрос: - всегда достаточно одной проекции предмета?	Познавательной деятельности для активизации рекомендуется выполнять творческие и интересные задания в зависимости от заданного вида и предмета. Для выполнения дополнительных сцен необходимо поэтапно дополнять детали пазом, отверстием, вырезом. Для понимания	10.2.1.2 проецирование познавательной деятельности на две или три две и три плоскости проекций.

плоскости проекции	<p>Предложить учащимся обсудить фронтальные проекции предметов (квадрат, цилиндр, и т.д.), выполненные на одной плоской поверхности. Покажите учащимся, что нужна вторая и третья проекции. Отметьте плоскости проекций относительно друг друга.</p> <p>1) что может дать больше информации о форме дробы в общем представлении? 2) какую сцену мы называем главной? 3) на какую плоскостную проекцию, на ваш взгляд, выполняется основное представление? (П)</p> <p>практическая работа. Предложите вещам выполнять необходимые представления визуальных образов в своих альбомах. Решение интересных задач.</p> <p>Определение проекций простых геометрических тел, группировка геометрических тел, рассмотрим несколько примеров неадекватных проекций вместе с учащимися. Предложите учащимся дополнить образы, которые они считают необходимыми на чертеже, с помощью линий.</p>	<p>путей построения проекций рекомендуется показать видеоматериал об основных методах проекции, выполненных на несколько плоскостей. При построении проекций предмета на две или три плоскости можно применять цветные решения. Расскажите учащимся названия и структуру шести основных сцен. Обратите внимание учащихся на связь вида и проекций. Предложите провести анализ геометрических тел, используя их характерные черты для определения их формы. Попросите учащихся найти наиболее основное представление среди примеров различных форм предметов. К заданиям для практической работы относятся геометрические тела (шар, призма, конус, пирамида и др.), карточки - задания, словесные описания предметов. Эта задача может носить дифференцированный характер. Для показа проекций сцен педагогу целесообразно использовать наглядные материалы. Примечание: для освоения темы рекомендуется 3 часа.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Mw0ldybYUuo Сызба керіністері. https://www.youtube.com/watch?v=O_H36bvftDXs Проекция. https://www.youtube.com/watch?v=hPHqsis7VZ4. http://cherch.ru/grafi_cheskoe_otobrazhenie/proetsirovanie_na_tri_vzaimnoperepdikul_yarnie_ploskostiproektsii.html http://kuza.myl.ru/p_ubl/uroki_cherchenija/tema_proecirovaniya_odnu_dve_i_tri_vzaimnoperepdikul/</p>
--------------------	---	---	--

	 <p>Рекомендуется выполнять простые объемные буквы. Прямоугольная проекция в соответствии с координатой аксонометрической оси сосредоточьте внимание учащихся на принципах построения положения точки на оси координат и параллельных проекций. При построении аксонометрии плоской фигуры следует исходить из ее плоской схемы. Разбирая области, использующие аксонометрические изображения, понимают превращение и выполнение рисунков объемных предметов. Например, предложить учащимся мысленно представить, что на одном конце квадрата имеется цилиндрическое отверстие. Затем проанализируйте, как изменится отверстие в изометрической проекции. Обратите внимание учащихся на то, что эллипс, выполняемый в изометрической проекции, выполняется с помощью</p>
<p>pendikujar.nyu.ploskosti_proek Литература: А. А. Павлова Е. И. Корзинова «Технология, черчение и графика» 8-9 кл. Аксонометрия. https://www.youtu.be/e.com/watch?v=uRWPuUcTdZ8 В. А. Жервер «Творчество на уроках черчения» набор тетрадей, чертежных инструментов: даярша, рейшина, лекала, транспортир, треугольная линейка, ластик и др. https://www.youtu.be</p>	

2.2 Способы построения	10.2.2.1 Знать и понимать способы построения плоских		<p>восьми точек. Рекомендуется смотреть видео материал о поэтапном построении окружности в изометрической проекции. Для развития знаний об аксонометрической проекции примеры аксонометрической проекции различных предметов можно использовать для наглядности. Напомните учащимся о соблюдении техники безопасности при работе с чертежными приборами.</p> <p>Примечание: для освоения темы рекомендуется 3 часа.</p>	<p>e.com/watch?v=V07_MX00Q0s</p> <p>Технический рисунок. http://cherch.ru/grafi cheskoe_otobrazhenie ie/technicheskiy_risunok.html</p> <p>Тетрадь, чертежные инструменты: набор чертежных инструментов, рейшина, лекала, транспортир, треугольная линейка, ластик и т.д. Набор простых ручек.</p>
		Аксонометрическая проекция (F) Попросите учащихся сравнить плоские и трехмерные изображения объекта и объяснить идею построения аксонометрических проекций. Поощряйте	<p>примеры аксонометрических проекций различных объектов можно использовать для развития наглядности. Помогите учащимся</p>	<p>Литература: А.А. Павлова, Е.И. Корзинова «Технология,</p>

<p>основных видов графических изображений</p>	<p>геометрических фигур и объемных предметов (аксонометрия); 10.2.2.2 Выполнять аксонометрические проекции по заданным видам предмета, демонстрируя знания правил построения;</p> <p>10.2.2.3 Знать и определять особенности технического рисунка и эск</p>	<p>обучающихся создавать трехмерные составные шрифты в 3D. (G) Попросите учащихся использовать искусство аксономии, фотографию, кино, компьютерное моделирование и т. Д.). (Т)</p> <p>Аксонометрическая проекция (F) Попросите учащихся сравнить плоские и трехмерные изображения объекта и объяснить идею построения аксонометрических проекций. Поощряйте обучающихся создавать трехмерные составные шрифты в 3D. (G) Попросите учащихся использовать искусство аксономии, фотографию, кино, компьютерное моделирование и т. Д.). (Т)</p> <p>Попросите учащихся посмотреть на две аксонометрические проекции квадрата (изометрия и фронтальный диаметр) и определить различия в построении этих форм. Рассмотрим периодическое построение аксонометрических проекций простых геометрических тел (MT) по координатным осям.</p> <p>(Т) Рассмотрим изображения деталей с цилиндрическими канавками в проекциях фронтальной диметрии и изометрии. Учащиеся узнают, как круг трансформируется в данной проекции, а круг является изометрическим предлагаю вставить в проекцию. Практическая работа. (R) Поощряйте обучающихся рисовать аксонометрические проекции на основе внешнего вида данных объектов. (Т) Рассмотрим множество вариантов многих аксонометрических проекций</p>	<p>соблюдать меры безопасности при работе с инструментами для рисования.</p> <p>Примечание: на освоение темы рекомендуется 3 часа.</p>	<p>черчение и графика» 8-9кл Аксонометрия. https://www.youtube.com/watch?v=uPWRuUcTdZ8B. А. Гервер Тетрадь «Творчество на уроках черчения», схемы: даярша, рейшина, лекала, транспортир, треугольники, ластик, ластик. https://www.youtube.com/watch?v=V07_MX00q0s</p> <p>Техникалық курсе т. http://cherch.ru/graficheskoe_otobrazhenie/technicheskiy_risunok.html</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Рис. 3.</p>		<p>Каждой группе предлагается дать задания по созданию различных объектов. Обращаем внимание обучающихся на то, что технический рисунок выполняется по правилам аксонометрической проекции.</p> <p>Организация выставки технических чертежей обучающихся.</p> <p>Примечание: на освоение темы рекомендуется 2 часа</p>	<p>Техникалық курсе т. http://cherch.ru/graficheskoe_otobrazhenie/technicheskiy_risunok.html</p>	

	<p>материи. Они могут обсудить задание в группах. Спросите, в каких областях вы используете треугольную проекцию (живопись, дизайн, инженерная архитектура, фотография, кино, компьютерное моделирование и т. Д.). (Т) Попросите учащихся посмотреть на две аксонометрические проекции квадрата (изометрия и фронтальный диаметр) и определить различия в построении этих форм. Рассмотрим периодическое построение аксонометрических проекций простых геометрических тел (МТ) по координатным осям. (Т) Рассмотрим изображения деталей с цилиндрическими канавками в проекциях фронтальной диметрии и изометрии. Попросите учащихся выяснить, как изменяется круг в данной проекции, и изобразить его в изометрической проекции. искусство, фотография, кино, компьютерное моделирование и др.). (Т) Попросите учащихся посмотреть на две аксонометрические проекции квадрата (изометрия и фронтальный диаметр) и определить различия в построении этих форм. Рассмотрим периодическое построение аксонометрических проекций простых геометрических тел (МТ) по координатным осям. (Т) Рассмотрим изображения деталей с цилиндрическими канавками в проекциях фронтальной диметрии и изометрии. Попросите учащихся выяснить, как изменяется круг в данной проекции, и изобразить его в изометрической</p>		
--	--	--	--

2.3 Чтение и выполнение чертежей предметом	10.2.3.1 Демонстрировать знания и умения нанесения размеров на чертежах с учетом свойств геометрической	<p>проекции. Практическая работа. (R) Поощряйте обучающихся рисовать аксонометрические проекции на основе внешнего вида данных объектов. (T) Рассмотрим множество вариантов многих аксонометрических проекций материи. Они могут обсудить задание в группах.</p> <p>Эскизный и технический чертеж. (T) Поощряйте обучающихся к дизайну. Медь, стул. Обсудите готовое изображение и убедите учащихся в необходимости эскизов и технических чертежей.</p> <p>(G) Рассмотрите возможность использования технических чертежей и эскизов со обучающимися в различных областях. Обсудите основное значение, свойства, особенности и типы технических эскизных чертежей на примерах чертежей. (GC) Покажите технические чертежи, сделанные с использованием техники света и тени, соблюдая пропорции частей объекта. (R) Поощряйте учащихся делать наброски или технические чертежи, основанные на пропорциях простых предметов в классе. (G) Эскизы и оборудование</p>	Перед уроком можно сделать краткий обзор пройденных учебных	Размеры правила съемки. http://cadinstructo.r.o rg/eg/lectures/ 3 - nanesenie-gazmetov / правила нанесения
---	--	--	---	--

<p>(геометрических тел)</p>	<p>формы предметов;</p>	<p>насчет второго и последующих измерений? - В чем разница между угловыми и линейными размерами? - Зависит ли размер, нанесенный на предмет на чертеже, от масштаба? - При каких условиях используется масштаб увеличения и уменьшения? Предложить учащимся самостоятельно нарисовать размеры в прямоугольной проекции на заданном чертеже. (У) съемка измерений в аксонометрической проекции с учащимися</p>	<p>материалов.</p>  <p>Для указания правила съемки размеров рекомендуется заранее подготовить чертежи простых деталей, выполненных в аксонометрической и прямоугольной проекциях. Убедитесь, что вы задаете учащимся конкретные вопросы по теме съемки измерений и задаете только основные и внешние измерения. Обратите внимание учащихся на то, в каком измерении находится масштаб чертежа, всегда ставится истинный размер предмета. Для выполнения самостоятельных заданий по съемке размеров рекомендуется подготовить карточку с чертежами деталей. С целью закрепления темы рекомендуется совместно с учащимися проанализировать форму предмета и обсудить необходимые для его размеров упрощающие признаки. Объясните учащимся, что выбранные</p>	<p>размеров на чертеж. http://www.myshare.d.ru/slide/706029 / тетрадь, чертежные инструменты: доярша, рейшина, лекала, транспортир, треугольная линейка, ластик и т.д. Набор простых ручек.</p>
-----------------------------	-------------------------	---	---	--

			<p>условные обозначения зависят от формы предмета. Для закрепления темы выполняйте вместе с учащимися чертежные работы с одинаковыми элементами. В данной задаче поддерживаются условные обозначения толщины, длины, радиуса, диаметра и т.д. Примечание: для освоения темы рекомендуется 1 час</p>	
<p>10.2.3.2 Выполнять чертежи, методом проецирования, используя условности и упрощения на чертежах;</p>	<p>Условия и упрощения на чертеже. (П) в начале урока проведите мозговой штурм - сколько видов сцен необходимо для выполнения аксонометрической проекции? Перечислите. - Сколько сцен вам нужно, чтобы нарисовать визитную карточку, шар, СД диски и т. д.? Убедитесь, что вы можете выполнять условности и упрощения на чертеже для выполнения чертежей предметов/механизмов. Рассмотрим несколько рисунков предметов с упрощенными обозначениями и размерами. Учащиеся могут обсудить в группе: - с какой целью используются условности и упрощения при измерении? - Какие знаки облегчения вы использовали? (П) предложите учащимся выполнить чертежи/эскизы выбранных ими предметов, используя условные обозначения и упрощения.</p>	<p>Рекомендуется подготовить раздаточные материалы со схемами предметов/механизмов. Например: часы, повар, автомобильный механизм и т. д. учащимся предлагается несколько заданий на формирование мысленного мышления, исходя из чтения чертежа. Например: - нахождение заданного предмета по внешней схеме; - определение основного вида предмета по заданной схеме; - сравнение условных и упрощений в одно -, двух-и нескольких схематических представлениях; данная задача может быть дифференциальной. Технической безопасностью совместно с учащимися; обсудить подготовку</p>	<p>Условия и упрощения на чертеже http://gkdrawing.ru/plotting/conditional_simplistically.php</p>	

			<p>рабочего места, применение чертежных приборов, подготовку материалов к чертежным работам. Примечание: для освоения темы рекомендуется 5 часов</p>	
<p>10.2.3.3 Читать и выполнять чертежи на основе анализа геометрической формы предмета</p>	<p>Чтение и выполнение чертежей предмета. (У) предложите учащимся обсудить в группе заданную схему механизма. Вопросы для обсуждения - какая деталь указана на чертеже? - В какой аксонометрической проекции дано изображение на чертеже? - Из каких геометрических тел состоит частица? - Можно ли представить себя полностью, глядя на один вид данной детали? - Все ли размеры даны на чертеже для изготовления этой детали? (У) учащиеся составляют алгоритм чтения чертежей для самостоятельного анализа чертежей, другой информации о предметах/деталях и определения геометрических форм. (П) рассмотрим несколько вариантов построения Третьего представления через два представления, приведенных на чертеже. (Р) (Ж) учащиеся анализируют наглядные модели по различным формам деталей. Выполнить чертеж заданной детали и попросить составить план чтения чертежа. (Т) (У) рассмотрим аксонометрическую проекцию предмета вместе с учениками. Обозначьте на проекции несколько точек и предложите найти ее в прямоугольной проекции. (П) (Т) предложите учащимся выполнить несколько заданий на</p>	<p>В качестве группового задания рекомендуются выполнять рисунки или разрезы по названию овощей, фруктов, продуктов питания. Учителю совместно с учащимися рекомендуются выполнить несколько разрезов предметов с углублением, отверстием, отверстием и др. Для развития воображения и понимания рассматривайте представления различных сечений в нескольких предметах учителю рекомендуются применять к наглядности изображения деталей, имеющих или не имеющих видимость сечений. Предложите учащимся самостоятельно анализировать заданные образы, чтобы закрепить знания, которые они узнали и поняли о сечениях. Для закрепления темы предложите учащимся самостоятельно выполнять схемы соединения сечений и представлений. Учителю</p>	<p>Интернет-Источник: Чтение и выполнение чертежа. http://www.granit.ru/index.php?option=com_content&id=8&Itemid=8 В.А. Гервер «Творчество на уроках черчения»:</p>	

		<p>составление и моделирование форм. (П) предложите учащимся самостоятельно выполнить моделирование формы предмета через внешний вид и внешние размеры изображения. (П) (Т) предложите учащимся выполнить задания, связанные с типом недостающей линии на чертеже, ее другими проявлениями и внешними размерами, постепенным включением элементов в проявлениях в зависимости от моделирования формы предмета. Виды сечений и разрезов. (Т) в группе предлагается выполнить эскизы разрезов различных предметов, выполненных горизонтально и вертикально. (У) в качестве примера рассмотрим изображение детали разрезного цилиндра. (МК) познакомить с положением сечений на чертеже. (У, Т) предложить совместно с учащимися рассмотреть изображение сечения с различными графическими обозначениями материалов и определить материал предмета/ механизма в этом изображении. (П) предложите учащимся нарисовать изображение сечения предмета на чертеже. (У) обсудите изображение, полученные в качестве примера чертежей разрезов, например, чертеж разрезов, выполненный по горизонтали/ вертикали самолета. Познакомить учащихся со значением слова Тилик. (МК) познакомить с правилами выполнения разрезов на чертеже. (У) предложите учащимся чертежи предметов/механизмов с различными глубокими углублениями, отверстиями.</p>	<p>рекомендуется выполнять примеры схемы совмещения сечений и сцен вместе с учащимися. Обратит внимание учащихся на то, что изображение на заданном рисунке в процессе выполнения работы дает много информации и не требует длительного времени. Примечание: для освоения темы рекомендуется 6 часов.</p>	<p>Интернет-Источник: Видео - вид, сечение, разрез. http://graph.powersoft.ru http://graph.powersoft.ru/wolchin/um/eskd/eskd/GOST/2_305. Условные обозначения и упрощения, используемые при выполнении видео. http://edu.tltsu.ru/book_view.php?book_id=1c02&page_id=17948 http://seniga.ru/inde</p>
--	--	---	---	--

		<p>Проанализируйте целесообразность выполнения разреза и сечения, обсудите механизмы геометрической формы. (У) совместно с учащимися сопоставить представление и разрез, сформировать понятие «разрез». Познакомить с правилами объединения вида и разрезом. Следует научить учащихся использовать разрезы в сочетании с представлением. (У) совместно с учащимися рассмотреть аксонометрическую проекцию предмета и предложить мысленно удалить часть этого предмета. Обсудите внешний вид, удалив часть предмета. Практическая работа. Например: (П) предложите ученикам выбрать предметы с любым желаемым углублением или отверстием.</p> <p>Выполнение чертежа технического чертежа с необходимым разрезом. Предложить учащимся выполнить графические работы по построению сечений и разрезов с использованием условных обозначений.</p>		<p>x.php/uchmat/55-kompas/183-5.html</p>
--	--	--	--	--

Краткосрочный план, или план урока, составляется учителем самостоятельно по примерному шаблону, представленному в конце среднесрочного плана. При разработке краткосрочного плана учителю рекомендуется обратить внимание на дифференцированный подход к обучению и учитывать индивидуальные особенности обучающихся. Краткосрочное планирование урока помогает учителю более эффективно достичь учебных целей. Для этого учителю необходимо особенно тщательно отбирать учебный материал и правильно подбирать виды деятельности. После каждого урока учителю необходимо провести анализ урока (рефлексию) для того, чтобы выявить возникшие трудности при освоении учебного материала обучающимися.

Для разработки краткосрочного поурочного плана по дисциплине «Графика и проектирование» берется форма поурочного плана или краткосрочного плана для педагога организаций среднего образования, приведенная в приложении 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 6 апреля 2020 года № 130 «Об утверждении перечня документов и их форм, обязательных для ведения педагогами организаций среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» [7].

Форма краткосрочного плана представлен в Приложении 1.

Краткосрочные планы включают конкретные методические рекомендации к планированию содержания уроков по предмету. Иначе говоря, краткосрочное планирование включает конкретные способы использования ресурсов, необходимых для достижения целей, определенных в среднесрочных и долгосрочных планах.

Планирование уроков содействует пониманию учителями: *для кого* планируется серия последовательных уроков, *чему* необходимо научить и *какой метод* оценивания необходимо использовать. Краткосрочный план включает в себя цели урока, задачи урока, используемое оборудование и план – конспект. В идеале каждый пункт урока может быть просчитан по минутам.

При составлении краткосрочного плана учитель может руководствоваться следующими рекомендациями:

- при организации урока необходимо руководствоваться целями, указанными в учебной программе и в учебном плане;
- следует детализировать формулирование целей урока, то есть ставить конкретные, измеримые, достижимые цели;
- на уроке должны быть организованы все виды деятельности, включенные в среднесрочный план;

- при необходимости следует дополнить виды деятельности по усмотрению самого учителя.

Учитель должен выступать не как единственный источник знаний, а как организатор активной учебно-познавательной деятельности самих обучающихся.

Успешная реализация образовательной программы требует от учителя тщательной подготовки и планирования каждого урока, а также применения современных педагогических подходов, таких как активное обучение, командное преподавание, предметно-языковое интегрированное обучение, критериальное оценивание и др. Акцент в Программе сделан на практическую направленность и развитие исследовательских навыков.

Распределение часов внутри разделов, указанных в долгосрочных планах также можно варьировать по усмотрению учителя.

При разработке краткосрочного плана каждый учитель, прежде всего, ориентируется на цель обучения.

При составлении краткосрочного плана учитель может руководствоваться следующими рекомендациями:

- при организации урока необходимо руководствоваться целями, указанными в учебной программе и в учебном плане;

- рекомендуется организация всех видов деятельности, предлагаемых в среднесрочном плане;

- при необходимости возможно дополнить виды деятельности по усмотрению самого учителя.

Обязательным элементом урока должна стать обратная связь, которая позволяет корректировать действия учителя, направленные на поддержку ученика.

Учителю также важно помнить, что при разработке краткосрочного плана необходимо обязательно разработать и определить:

- языковые цели обучения: работа с терминами и др.;

- дифференциацию: Каким образом планируется оказание поддержки обучающимся? Какие задачи планируется поставить перед более способными обучающимися?;

- как проверить уровень усвоения материала обучающимися?;

- метапредметные связи и др.



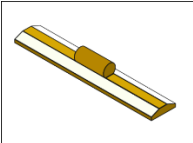

Далее предложены образцы краткосрочных планов по предмету «Графика и проективное».

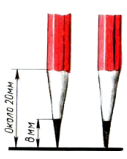
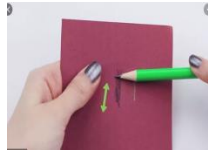
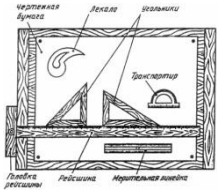

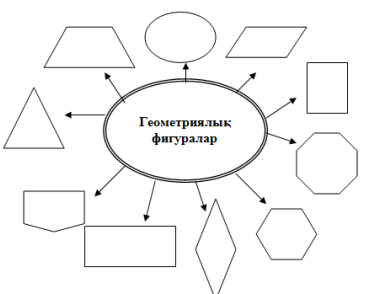
1. Краткосрочный план по теме «Основные чертежные инструменты, способы работы и организация рабочего места», 10 класс.

План урока или краткосрочный план для педагога организации среднего образования	
Основные чертежные инструменты, способы работы и организация рабочего места	
Раздел	Раздел 1: графические способы и средства визуализации и информации
Ф.И.О. педагога	
Дата	
Класс 10	Количество отсутствующих: присутствующих:
Тема урока	Основные чертежные инструменты, способы работы и организация рабочего места
Цели обучения в соответствии с программой обучения	10.1.2.1. Знать основные чертежные инструменты и приспособления. 10.1.2.2. Демонстрировать практические навыки работы с чертежными инструментами и приспособлениями при выполнении графических работ
Цель урока	Определение инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения чертежа; Демонстрация практических навыков работы с чертежным инструментом в процессе графической работы;

Ход урока

Запланированные этапы урока	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание (критериальное оценивание)	Ресурстар
Начало урока 5 мин	1. Организация, цели и презентация Урока, определение ожидаемого результата; 2. группировка -			Для группировки раздаточных материалов

<p>Середина урока</p> <p>10 мин</p>	<p>1. Ход занятия: МК</p> <p>2. Знакомство с презентацией предложите учащимся с группой определить инструменты и инструменты, необходимые для выполнения чертежа. Расскажите учащимся, что у вас есть другие чертежные инструменты. Например: рейсшина, лекала, мерные круги и т.д. В процессе работы покажите чертежные приборы и как эффективно работать и организовать рабочее место.</p>     <p>Карандаши играют важную роль в реализации чертежей, так как от правильного выбора их твердости зависит качество графического изображения: Т, 2Т, ИП, 4Т, 5Т, 6Т, 7Т, Н-твердый, НМ, НВ, М, 2м, 3. М., 4М, 5М, 6М-мягкий: твердость карандаша обозначается буквами и цифрами СТ - средняя жесткость. При графической работе меняется толщина линий на карандаше, поэтому его нужно аккуратно разровнять</p>	<p>Определяет основные чертежные инструменты; Различают виды карандашей;</p>	<p>Ф О Похвалы</p> <p>Ф О оценка</p>	<p>Плакаты, таблицы</p> <p>Интернет-источник: http://www.granitvtd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=4&Itemid=4</p>
-------------------------------------	---	--	--------------------------------------	---

<p>10 мин</p>	<p>наждачной бумагой</p>   <p>1. (самостоятельная работа) задание №1. Рисуи различные линии с помощью чертежных инструментов. Используй виды карандашей в зависимости от места применения.</p>	<p>Демонстрирует навыки работы с чертежным инструментом в процессе графической работы;</p> <p>учащиеся выполняют графическую работу</p>	<p>друг друга</p> <p>Дескриптор</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. различает виды карандашей; 2. демонстрирует навыки работы с чертежным инструментом в процессе графической работы; <p>Оценка ФО (Правильно, неправильно (В процессе выделения названий фигур)</p>	<p>Инструменты форматирования, чертежа: заготовка, лекала, транспортир, треугольная линейка, ластик и др.</p>
<p>Конец урока 15 мин</p>	  <p>(Т) Задание №2 (при выполнении фигур члены группы по согласованию разделяют задание и работают в структурированной группе) Называть виды геометрических фигур, выполнять с помощью чертежных инструментов, преобразовывая линии (размеры фигуры берутся по вашим пожеланиям)</p> 			

(формат, масштаб, основная надпись)», 11 класс.

Раздел		Графические методы и средства визуализации информации		
ФИО педагога				
Дата				
Класс		Количество присутствующих:	Количество отсутствующих:	
Тема урока		Правила оформления чертежа (формат, масштаб, основная надпись)		
Цели обучения в соответствии с учебной программой		11.1.3.1. Знать и соблюдать правила оформления и выполнения чертежа по стандарту 11.1.3.2. Знать классификацию типов линий и правильно применять их при выполнении графических работ		
Цель урока		Соблюдение правил чертежа по стандарту при графической работе		
Ход урока				
Этап урока/время	Действия педагога	Действия учеников	Оценивание	Ресурсы
Начало урока 5 мин	1. Организационный момент Знакомит учащихся с целями урока. Определяет ожидаемый результат 2. Деление на группы	Знакомятся с целями урока, и ожидаемым результатом Делятся на группы		Раздаточный материал
Середина урока 7 мин	Объясняет тему урока на основе видеурока https://www.youtube.com/watch?v=xiYPIKImt0E прием «Мост вопросов» 1. Сколько существуют видов линий? 2. Назови их? 3. Для чего необходимы виды линий? 4. Какая толщина основной сплошной линии? 5. Что такое масштаб?	Отвечают на вопросы Отвечают на вопросы	Устная похвала	Презентация Интернет ресурс https://cadinstruktor.org/eg/lectures 1-konstruktorska-ya-dokumentacia

	6. Какие виды масштаба вы знаете? картинка			
15 мин	<p>(I) Задание №1 Дифференцированное задание Картинка</p> <p>(II) Задание №2 Данное задание выполняют в масштабе M2:1 <i>Уменьшение масштаба – 2:1; 1:2,5; 1:4; 1:5;</i> <i>Увеличение масштаба- 2:1, 2,5 -1, 4:1, 5:1</i></p> <p><i>Точное измерение 1:1</i> <i>Чертят согласно масштабу M1:1; M1:2; M5:1</i></p> <p>картинка</p>	в процессе графической работы применяет правила чертежа по стандарту - изображают размеры чертежа	Дескриптор -в процессе графической работы применяет правила чертежа по стандарту -изображают размеры чертежа	

3. Краткосрочный план по теме «Деление отрезка и окружности на равные части», 10 класс.

Раздел	Графические методы и средства визуализации информации	
ФИО педагога		
Дата		
Класс	Количество присутствующих:	Количество отсутствующих:
Тема урока	Деление отрезка и окружности на равные части.	
Цели обучения в соответствии с учебной программой	10.1.4.1. Выполнение геометрических построений на чертеже (деление отрезка, окружностей и углов на равные части) различными схематическими средствами	
Цель урока	выполнять геометрические построения различными средствами черчения; определять способы деления окружности и отрезка на равные части	
Ход урока		

Этап урока/время	Действия педагога	Действия учеников	Оценивание	Ресурсы
Начало урока 5 мин	1. Организационный момент Знакомит учащихся с целями урока. Определяет ожидаемый результат 2. Деление на группы	Знакомятся с целями урока, и ожидаемым результатом Делятся на группы		Раздаточный материал
Середина урока 10 мин	Объясняет тему урока на основе видеурока https://www.youtube.com/watch?v=xiYPIKImt0E (У) прием «Чистая доска» (записывает на доске, задания, по ходу выполнения учащимися заданий, удаляет их с доски) 1 задание. Определение инструмента, связанного с выполнением задания. 2 задание. Деление отрезка на равные части 3. Задание Делим окружность на равные части	Отвечают на вопросы Работают у доски	Устная похвала	https://www.youtube.com/watch?v=xiYPIKImt0E

4. Краткосрочный план по теме «Прямоугольная проекция на две и три плоскости проекции», 10 класс

Класс: 10	
Тема урока	Прямоугольная проекция на две и три плоскости проекции
Цели обучения в соответствии с учебной программой	10.2.1.2. определить и знать количество требуемых типов проекций на чертеже двух-трех плоскостей проекций и их расположение

Цели урока	определить и выполнить изображения, необходимые для выполнения чертежей деталей Предоставлять эффективные способы выполнения задач
------------	---

Ход урока

Этап урока/ Время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
Орг. момент 5 мин	Организация, цели урока, определение ожидаемых результатов Деление в группы	знакомиться, группируется		группировать раздаточные материалы
Середина урока 10 мин	Объяснение новой темы Введение в видеурок МК https://youtu.be/Ez177IO4b-0 https://youtu.be/Mw01dybYYu0 Продемонстрирует ученикам на доске методы проецирования нескольких геометрических тел в трех плоскостях в зависимости от темы.	знакомиться, обсуждает		https://youtu.be/Ez177IO4b-0
10 мин	Задание №1. (Т) Использование метода « Найди соответствие » Я предлагаю группам изучить геометрические тела в раздаточных материалах, определить их внешний вид и выполнить на требуемых плоскостях. Задание №2 Найдите третий вид тела из двух представленных. Обсуждение с учениками Задание: Метод «Эксперимент»	Определяет и выполняет необходимые формы деталей Предоставляет эффективные способы решения и выполнения задач. Выполняет графические работы	ФО «Сэндвич» Дескрипторы: <i>1. Определяет третий вид частиц;</i> <i>2. Выполняет чертежи деталей на трех плоских</i>	Выполните третий вид деталей, используя два представленных вида. Формат, инструменты рисования: заготовка, транспортир, треугольная линейка, ластик.

10 мин	<p>Назначьте группы для экспериментов с различными геометрическими формами, простыми предметами (книги, ручки, коробки и т. Д.) С использованием освещения сотового телефона.</p> <p>Например:</p>	<p>Знает, понимает и обсуждает методы проектирования</p>	<p><i>поверхности</i></p> <p>ФО «Похвала»</p> <p>ФО «Корзина идей» (Каждый ученик записывает свои мысли и ложит в корзину)</p>	<p>Мобильный телефон, группа геометрических тел, предметы, используемые в жизни</p>
15 мин	<p>Графическая задача Работа с типами проекций Образец: Центральная проекция линии</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параллельная проекция 2. Центральная проекция 3. Прямоугольная проекция 4. Аксонометрическая проекция 	<p>Делает эксперимент</p> <p>Метод «Ты мне, я тебе» (проверять друг друга, оценивать)</p> <p>Графическая задача</p> <p>Работают вместе «Коллеги по обсуждению»: Обсуждение с партнером: Назовите три вещи, которые вы узнали: - Что было легко? - Что было трудно? - То, что вы хотите узнать / узнать в будущем?</p>		<p>Формат, инструменты рисования: заготовка, транспортир, треугольная линейка, ластик.</p>

5. Краткосрочный план по теме «Основные виды компьютерной графики», 11 класс.

Раздел долгосрочного плана. Раздел: графические методы и средства визуализации информации.

Дата:«__»_____20__г.		ФИО учителя:	
Класс:11 «__» класс.		Количество присутствующих: отсутствующих:	
Тема урока:		Основные виды компьютерной графики	
Цели обучения Учащихся	11.1.1.1.Основы редакторов растровых, векторных графических программ и их применение		
Критерии успеха	Ученик достигнет следующей цели: -Определяет значение компьютерной графики в жизни современного человечества; - Выделяет основные виды компьютерной графики; - Демонстрирует навыки работы с некоторыми видами компьютерной графики в процессе графической работы		
Языковые цели	<p>Языковые цели, примеры лексики и словосочетаний: Вектор, растр, векторная графика, растровая графика, фрактальная графика, компьютерная графика, интерфейс программы;</p> <p>Полезные слова и фразы для диалога и письма: Из предложенных картинок ... можно получить информацию. Это цель графических редакторов... Особенности растровой графики...,преимущества.... и недостаток Фото обработал я ... могу использовать программы.</p>		
Привитие ценностей	На данном занятии осуществляется Обсуждение и выполнение заданий:		
Межпредметные Связи	Изобразительное искусство, информатика, математика, языки, история, ценности труда и творчества		
Навыки использования ИКТ	На данном уроке учащиеся используют флеш-презентацию, которую можно загрузить на планшет или мобильный телефон через QR-код		
Передний образования	Выполнение практической работы с использованием основ черчения, построения и конструирования форм, преобразования форм, элементов технических, лучевых и строительных чертежей		
Ход урока			
Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Действие ученика	Ресурсы
Начало урока3-5 мин	1.Организационный момент. Приветствует учеников. Осмысливают поставленную цель. 2. Упражнение для глаз	Приветствие с учителем. Готовят школьные принадлежности и готовятся к уроку информатики.	

		Упражнение для глаз выполняется с учителем	
Середина урока 10 мин	<p>Задание.№1 Методом угадывания сходства. Предлагаю группам изучить геометрические тела в раздаточном материале, определить их очертания и выполнить на необходимых плоскостях. Определяет и выполняет необходимые разрезы деталей. Приведенные детали представления третьего исполнения. СЭНДВИЧ ОО</p> <p>Задание №2 по данным двум проявлениям фигуры найдите третью фигуру тела Для решения и выполнения заданий предложено удобные варианты. Выполняет графические работы Дескрипторы: 1. Определяет части третьей детали. 2. Чертежи деталей на трех плоскостных поверхностях</p>		Учебник: Слайд Карточки
Конец урока			

6. Краткосрочный план по теме «Программное обеспечение для создания 2D изображений», 11 класс.

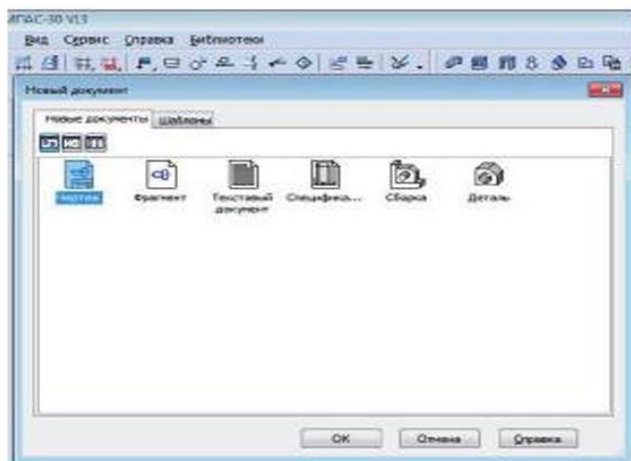
Раздел долгосрочного плана: Раздел 1: Графические методы и средства визуализации информации		Школа	
Дата:	Имя учителя:		
Класс: 11	Число участников:	Количество отсутствующих:	
Тема урока	Программное обеспечение для создания 2D изображений		
Цели обучения, которые необходимо достичь на этом уроке	11.1.2.1. Выберите программное обеспечение (растровое или векторное) для создания 2D-объекта (толщина и цвет линии, прямоугольник, многоугольник, круг, дуга, эллипс, сплайновые линии, преобразование линий, размер, сетка)		
Цели урока	<ul style="list-style-type: none"> - Знакомство с программным обеспечением (растровым и векторным) для создания 2D-объектов; - Воспитание интереса к познавательной деятельности, техническому творчеству. 		

Оценка критерии	Ученик достиг следующей цели: - Определяет типы программного обеспечения для создания 2D-объекта, способы создания 2D-объекта; - Демонстрирует навыки выбора программного обеспечения (растрового или векторного) и создания в нем 2D-объекта (многоугольника, окружности, дуги, эллипса, сплайна), рисования, определения размеров, с использованием сетки.		
Языковые цели	Примеры языковых целей, словарного запаса и фраз: Полезные слова и фразы для диалога и письма: Вы можете получить информацию из данных видео. Назначение этих графических редакторов... Основная роль этих компьютерных программ... Чтобы увеличить этот слой... Примитивы используются для....		
Ценности	- Уважение, взаимовыручка. - Поощрение коммуникативных ценностей учащихся через групповую работу. - Ценность труда и творчества формируется путем объяснения типов программного обеспечения для создания 2D-объекта и творческого выполнения их критически.		
Межпредметные связи	Геометрия, искусство, информатика, языки, история.		
Использование ИКТ для развития Навыков и умения	На этом занятии обучающиеся развивают навыки поиска необходимой информации на интернет-ресурсах. Может использовать навыки ИКТ для сбора необходимой информации и проведения исследований.		
Предыдущее образование	Компьютерлік графика туралы бастапқы білімдерін пайдалана отырып, практикалық жұмыстар орындау.		
Ход урока			
Этапы урока	Действия учителя	Действия ученика	Ресурсы
Начало урока 3-5мин	1. Организационный этап. Приветствие обучающихся. Представьте цель урока, определите ожидаемый результат. 2. Для создания совместной среды учащиеся выполняют двигательные упражнения, отображаемые на интерактивной доске, используя метод визуального «Кинематографа». Учащиеся в классе делятся на группы счетом 1, 2, 3. Например,	Он здоровается с учителем. Получает учебные пособия, готовит компьютер к урокам. Выполняет двигательные упражнения, отображаемые на интерактивной доске. Разделены на 3 группы. Выбирает лидера группы внутри группы.	Интерактивная доска. Слайд, показывающий типы упражнений

	1, 2, 3 делятся на 3 группы. Лидер группы избирается внутри группы.		
--	---	--	--

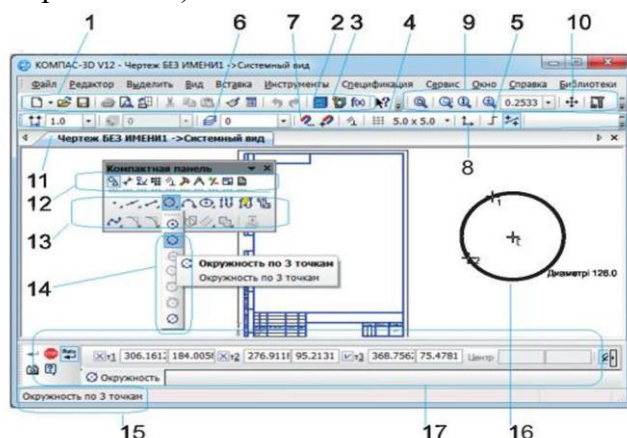
Ход урока			
Этап урока	Действия учителя	Деятельность ученика	Ресурсы
Начало урока 3-5мин	1.Организационный этап. Поздороваться с учениками. Ознакомление с целью урока, определение ожидаемого результата. 2.выполнять двигательные упражнения, показанные на интерактивной доске, с использованием зрительного метода «Кинограф» для создания среды сотрудничества. Учащиеся в классе делятся на группы, считая 1,2,3. Например, 1,2,3, делится на 3 группы. Внутри группы избирается руководитель группы.	Здороваются с учителем. Получает инструменты для занятий, готовит компьютер к уроку. Выполняет двигательные упражнения, показанные на интерактивной доске. Делится на 3 группы. Внутри группы избирает руководителя группы.	Слайд с упражнениями .
Середина урока 12 мин	Для создания 2D изображения (программное обеспечение) Обсуждение с учащимися полученного представления о 2D объекте (объекте). Вопросы: 1. Как получить 2D-объект? 2. где используется 2D-объект? 3.2 D каковы возможности и ограничения объекта? Рассматривается компьютерная программа с	2D обсуждают полученные представления об объекте (объекте) Дают ответы на вопросы. 2D знакомятся с примитивами, необходимым и для создания объекта (прямоугольник, многоугольник, круг, дуга,	Фирма Аскон и его производства https://ascon.ru/products/ КОМПАС-LTD. Онлайн уроки https://www.youtube.com/watch?v=

учащимися по созданию 2D-объекта (например)



15 мин.

КОМПАС 3D окно открыть новый документ в программе. Дается представление об интерфейсе программы (панель инструментов, строка настроек и т.д.) и ее необходимых возможностях.



5 мин

2.7-сурет. КОМПАС-3D бағдарламасының интерфейсі

Показать необходимые возможности редактирования примитивов. Рассмотрение параметров основных геометрических объектов совместно с учащимися

(толщина и цвет линии, штриховка, масштаб штриховки, координационная сетка). Обратите внимание, как устанавливаются линейные, радиальные и угловые размеры.

(Т) Практическое задание Дать учащимся практические задания для закрепления полученных знаний по выполнению 2D объекта (работа должна быть выполнена в документе «Фрагмент»). Например: вычерчивание геометрических узоров с помощью линий разной толщины (разного цвета); - Рисование 2D объекта с помощью примитивов; - Постановка


эллипс, сплайновая линия).

Дескрипторы: Знакомятся с текстом обучают друг друга Получает представление об окне открытия нового документа в программе 3D и об интерфейсе программы и ее необходимых возможностях. Учащиеся обсуждают возможности предлагаемых компьютерных программ.

Дескриптор: 1. выбирают программу (КОМПАС-LTD); 2. Рассмотривают и знакомятся. Выполняют работу в документе «Фрагмент». Напоминают о

OT2Tr--
Насо

Презентация

	<p>несложной схемы 2dобъекта и выполнение размеров (линейных, радиальных, угловых). После выполнения задания вместе с классом Проверить ответ. Оценка: светофорный метод</p> <p>2 упражнение</p> <p>Распознавание смысла метод «ожидание и резюме» групповая работа Дается время на определение ключевых слов по теме. Затем переформулирует текст и защищает чертежные работы на плакате, чтобы они были связаны с определенными ключевыми словами 1. области применения объекта (объекта) 2D 2. использование интерфейса программы (панель инструментов, строка настроек и т.д.) и его необходимых рассмотреть возможности 3. возможности программы КОМПАС-LTD для создания 2D объекта, связанного с проектированием изделия</p> <p>Оценка: две звезды одно желание С помощью заданных критериев (оценка друг друга)</p>  <p>Метод оценивание 5 пальцев.</p>	<p>технике безопасности при работе с компьютером.</p> <p>Дескриптор: Выполняет графики и ее способы.</p> <p>Учащиеся в каждой группе отвечают на свои вопросы.</p>	
--	---	--	--

Согласно Типовым правилам проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для организаций среднего, технического и профессионального, послесреднего образования, утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 18 марта 2008 года № 125 (с учетом внесенных изменений и дополнений приказом МОН РК № 494 от 25.09.2018 года) в конце учебного года по предмету «Графика и проектирование» выставляется «зачет» /«незачет».

При разработке учебной программы в сквозных темах (по разделам) выделены основные способы графической деятельности, которые определяют логику организации процесса обучения. Ими являются:

- репродукция изображений (с изменением масштаба изображений);
- реконструкция изображений (воссоздание образа объекта по частичным изображениям);
- преобразование изображений (с изменением методов проецирования);
- преобразование вида и состава изображений (замена изображений);
- преобразование предметов по изображениям (изменение формы и

пространственного положения);

- графическое моделирование (графическое конструирование, проектирование).

Сущность такого подхода к разработке и выделению основных (сквозных) способов деятельности представлена в таблице 1.

Установленные основные (стержневые) способы графической деятельности позволяют неоднократно обращаться к ним в течение обучения и применить *принцип спиралевидного построения* учебной программы.

Базовое содержание учебного предмета «Графика и проектирование» представлена в новом стандарте образования в виде системы ожидаемых результатов обучения предусматривающие, что обучающийся:

1) *знает* основные средства, методы, способы фиксации визуальной информации; основные виды графических изображений; основные методы проектирования и средства графики; законы формообразования геометрических тел; общие правила оформления чертежа; общие понятия о машиностроительных, строительных чертежах, элементы топографического чертежа; этапы проектирования и изготовления изделия; методы и средства отображения визуальной информации средствами ручной и компьютерной графики;

2) *понимает* значение графических изображений в визуализации и передаче информации о предметном мире, явлениях и процессах; закономерности метода графического моделирования; различия между видами графических изображений в отображении формы предметов, их пространственных и метрических характеристик; возможности и особенности ручной и компьютерной графики в практической деятельности; особенности макетирования и моделирования;

3) *применяет* инструменты и материалы для графических работ; методы проецирования; приемы построения геометрических (конструктивных) форм предмета; методы построения чертежа разверток поверхностей геометрических тел; приемы преобразования вида и состава изображений; справочную документацию для принятия проектных и конструктивных решений; средства ручной и компьютерной графики при решении различных задач на графическое моделирование, макетирование, проектирование;

4) *анализирует* свойства изображений и разные способы передачи визуальной информации; геометрическую форму и конструкцию предметов при выполнении их изображений; возможности применения разных видов изображений для выявления формы предмета; комплексный чертеж для определения форм предметов и графического состава изображений;

5) *синтезирует* контурные изображения для реконструкции формы

предмета; графическую информацию в исходных изображениях для систематизации их по виду и составу; различные виды изображений для полного и достаточного отображения графической информации; различные средства графики для передачи и реализации творческих идей;

б) *оценивает* методы изображений, фиксации визуальной информации; графические изображения различных объектов; разные способы преобразования изображений; методы проектирования и средства графики, применяемые в процессе проектной деятельности; конструктивные и геометрические характеристики предметов; процесс и результат творческой деятельности.

Содержание учебной программы обобщенно структурировано по разделам учебного предмета. Через эти разделы просматривается содержательная основа нового курса «Графика и проектирование». Цели изучения разделов и подразделов учебной программы основываются на ожидаемых результатах обучения учебному предмету.

Разделы и подразделы, которые содержат в себе цели обучения, разбиваются по классам, организованные последовательно внутри каждого подраздела.

Проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по предмету «Графика и проектирование» осуществляется с проведением зачётов, которые сочетаются с применением технологии критериального оценивания учебных достижений учащихся, что позволяет достичь им заданного стандартом обязательных уровней ожидаемых результатов обучения. Согласно приказа Министра образования и науки «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для организаций среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» от 18 марта 2008 года №125 (с изменениями и дополнениями на 28.08.2020 №373) по предмету «Графика и проектирование» в конце каждой четверти и учебного полугодия выставляется «зачёт» («незачёт»).

Аттестация с применением зачетной системы осуществляется по всем изучаемым разделам (сквозных тем) учебной программы предмета «Графика и проектирование».

Вместе с обновлением содержания графического образования используется новая система оценивания достижений учащихся по предмету «Графика и проектирование», с целью соотнесения реально достигнутых обучающимися результатов с ожидаемыми результатами обучения. В таком оценивании учебных достижений учащихся должны учитываться, как результативность всех видов графической деятельности по применению и преобразованию различных видов изображений, так и проявление их

индивидуальных качеств и личностных свойств.

Текущее (формативное) оценивание учебных достижений учащихся проводится с учетом освоения основных способов графической деятельности по преобразованию изображений в различных ситуациях: *типичной, вариативной и новой (проблемной)*.

В них проявляются основные результаты учебных достижений учащегося: *в типичной ситуации* – владеет методом проецирования, способами построения комплексного чертежа на основе анализа, сравнения форм предметов с натуры и аксонометрической проекции; владеет способами восприятия (чтения форм предметов по изображениям, выполненным в аксонометрических и прямоугольных проекциях); владеет приемами реконструкции формы предмета по контурным изображениям (полным, частичным) с использованием свойств осевой симметрии и условностей на чертежах; умеет преобразовывать исходные изображения по виду и составу изображений (по заданным условиям); умеет изменять форму и пространственное положение предмета (по заданным условиям преобразования);

в вариативной ситуации – учитывает возможности применения разных видов изображений для выявления формы предмета; владеет рациональными способами выполнения чертежей на основе их вариативного выбора; умеет применять рациональные приемы преобразования изображений для выявления формы предмета; умеет реконструировать частичные изображения по неполным данным при моделировании формы предмета; умеет преобразовывать форму и пространственное положение предмета при изменении исходных условий задачи;

в новой (проблемной) ситуации – свободно ориентируется на существенные свойства изображений для раскрытия сущности выраженной в них информации; умеет применять различные виды изображений для полного и достаточного отображения необходимой графической информации; умеет использовать приемы реконструкции изображений для решения творческих задач; самостоятельно определяет приемы преобразования исходного изображения для моделирования новой формы предмета; самостоятельно выявляет способы преобразования пространственных свойств по изображениям (при решении творческих задач по черчению на моделирование, конструирование и проектирование).

Текущий контроль учебных достижений учащихся, должен быть дифференцирован по уровням усвоения основных способов графической деятельности: по построению, реконструкции, восприятию и преобразования изображений в различных ситуациях: типичной, вариативной и новой (проблемной). Каждый уровень их достижения дифференцируется по четырём

суммарным показателям (выработанным критериям), а именно: 1 - уровня достижений умственной деятельности; 2 - испытываемых затруднений; 3 - освоения специфических приемов графической деятельности; 4 - уровня проявления самостоятельной деятельности ученика. В приложении описаны критерии оценивания достижений обучающихся по основным способам их графической деятельности, выработанные с учетом процесса их формирования и развития.

Итоговое оценивание ожидаемых учебных результатов должно осуществляться с помощью специально разработанных систем компетентностных (зачетных) заданий, на решение творческих задач с элементами проектной деятельности.

Заключение

Обновление содержания образования – это, прежде всего, пересмотр самой модели среднего образования, его структуры, содержания, подходов и методов обучения и воспитания, внедрение принципиально новой системы оценивания достижения учащихся. 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 компетентностного подхода к формированию содержания и организации учебного процесса, необходимостью научить учащихся применять полученные знания и умения в конкретных учебных и жизненных ситуациях. Внедрение компетентностного 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 обновления содержания. 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 учебному предмету. В третьем разделе методического пособия даны методические рекомендации по составлению критериев оценивания; включены краткосрочные планы учителей-практиков. Даны рекомендации по проведению зачета.

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. Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана. 10 января 2018 г.

2. Национальный проект «Интеллектуальная нация – 2020» Президент РК Н. Назарбаев 30 января 2008 года, Астана.

3. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования».

4. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 15 мая 2019 года № 205 «О внесении изменений и дополнений в приказ 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».

5. Типовая учебная программа по учебному предмету «Графика и проектирование» для 10-11 классов уровня общего среднего образования по обновленному содержанию, утвержденная приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 27 июля 2017 года № 352 «О внесении изменения и дополнений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций».

6. Критическое мышление: отчет об экспертном консенсусе в отношении образовательного оценивания и обучения (Дельфи-доклад) (Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Executive Summary) // Dr. Peter A. Facione (Dean of the College of Arts and Sciences, Santa Clara University), перевод Е.Н. Волкова.

7. «Об утверждении Перечня документов, обязательных для ведения педагогами организаций среднего, технического и профессионального, послесреднего образования, и их формы» приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 6 апреля 2020 года № 130.

8. Требования к выставлению зачета по учебным предметам «Физическая культура», «Музыка», «Художественный труд», «Самопознание», «Основы предпринимательства и бизнеса», «Графика и проектирование» – Нур-Султан: НАО имени И.Алтынсарина, 2019.–234 с.

Форма краткосрочного плана занятий

(наименование организации образования)

**План или краткосрочный план урока для педагога организации
среднего образования**

(Тема урока)

Раздел		
ФИО		
Дата		
Класс	Присутствуют	Отсутствуют
Тема урока		
Цели обучения в соответствии с учебной программой		
Цель урока		

Ход урока

Время занятий	Действия педагога	Действия ученика	Оценка	Ресурсы

Содержание

Введение	85
1 Особенности учебной программы обновленного содержания образования по предмету «Графика и проектирование» (10-11 классы)	87
2 Формы и методы организации обучения по предмету «Графика и проектирование»	92
3 Методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и по выставлению «зачет/незачет» по предмету «Графика и проектирование»	109
Заключение	160
Список использованной литературы	161
Приложение	162

**БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ ЖАҢАРТЫЛҒАН
ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫМЕН «ГРАФИКА ЖӘНЕ ЖОБАЛАУ»
ОҚУ ПӘНІН (10-11 СЫНЫПТАРДА) ОҚЫТУ БОЙЫНША
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ГРАФИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ» (10-11 КЛАССЫ) ПО ПРОГРАММАМ
ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Басуға 08.12.2020 ж. қол қойылды. Пішімі 60×84 1/16.
Қағазы офсеттік. Офсеттік басылыс.
Қаріп түрі «Times New Roman». Шартты баспа табағы 10.

Подписано в печать 08.12.2020 Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Шрифт Times New Roman. Усл. п.л. 10.