

«Средняя школа №7 с дошкольным мини - центром» государственного учреждения «Отдел образования по городу Текели Управления образования Алматинской области»

Авторская программа

Прикладной курс информатики

«Компьютерная и информационная безопасность» для 10, 11 класса

Автор: учитель информатики Комелькова Виктория Викторовна

г. Текели, Алматинская область

2021 г.

Annotation

Author's program: Applied course "Computer and information security" for the 10th, 11th grade

Programme objective:

mastering the basic knowledge system:

- reflecting measures of prevention, protection of software; detection and removal of computer viruses; protection of information in data processing systems, on the global Internet.
- Students gain experience in preventing the negative impact of information threats on people.
- Gain experience in information activities in the areas of information security.

learning and mastering a skill

- Students gain experience in creating, editing, formatting, saving, and transmitting various types of information data using modern software tools
- Implementation of individual and collective information projects • Respect for intellectual property rights to information;

- Use of methods of restriction, control, access control, identification and authentication;

development

- Developing students ' research abilities

Education

- Education of students in the field of ICT application in various fields of information activity, compliance with information security

gaining experience

- authentication and identification of users and technical means, organization of information protection in personal computers, cryptographic transformation of information, electronic signature, protection against computer viruses and malware.
- use of information technologies in individual and collective project activities.

The program is designed for 1 hour per week

Аннотация

Авторлық бағдарлама: 10, 11 сыныптарға арналған "компьютерлік және ақпараттық қауіпсіздік" қолданбалы курсы

Бағдарламаның мақсаттары:

базалық білім жүйесін меңгеру:

- бағдарламалық қамтамасыз етуді қорғау, алдын алу шараларын көрсететін; компьютерлік вирустарды анықтау және жою; деректерді өңдеу жүйелерінде, Интернет ғаламдық желісінде ақпаратты қорғау.
- Студенттерге ақпараттық қауіптердің адамдарға теріс әсерін болдырмау бойынша тәжірибе жинау.
- Ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету саласында ақпараттық қызмет тәжірибесін алу.

алуды меңгеру

- Оқушылардың заманауи бағдарламалық құралдардың көмегімен әртүрлі типтегі ақпараттық деректерді жасау, редакциялау, ресімдеу, сақтау, беру тәжірибесін алуы
- Жеке және ұжымдық ақпараттық жобаларды іске асыру
- Ақпаратқа зияткерлік меншік құқығын сақтау;
- Қол жеткізуді шектеу, бақылау, бөлу, сәйкестендіру және аутентификация әдістерін қолдану;

дамыту

- Оқушылардың зерттеу қызметіне қабілеттерін дамыту

тәрбие

- Ақпараттық қызметтің түрлі салаларында АКТ қолдану саласында оқушыларды мәдениетке тәрбиелеу, ақпараттық қауіпсіздікті сақтау

тәжірибе алу

- пайдаланушылар мен техникалық құралдарды аутентификациялау және сәйкестендіру, дербес компьютерлерде ақпаратты қорғауды ұйымдастыру, ақпаратты криптографиялық түрлендіру, электрондық қолтаңба, компьютерлік вирустар мен зиянды бағдарламалардан қорғау құралдары.
- жеке және ұжымдық жобалық қызметте ақпараттық технологияларды қолдану.

Бағдарлама аптасына 1 сағатқа есептелген

Аннотация

Авторской программы: Прикладной курс «Компьютерная и информационная безопасность» для 10, 11 класса

Цели программы:

освоение системы базовых знаний:

- отражающих меры профилактики, защиты программного обеспечения; обнаружения и удаления компьютерных вирусов; защиты информации в системах обработки данных, в глобальной сети Интернет.
- Приобретение учащимися опыта по предупреждению негативного воздействия информационных угроз на людей.

- Приобретение опыта информационной деятельности в сферах обеспечения защиты информации.

овладение умениями

- Приобретение учащимися опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных данных различного типа с помощью современных программных средств
- Реализация индивидуальных и коллективных информационных проектов
- Соблюдение права интеллектуальной собственности на информацию;
- Применение методов ограничения, контроля, разграничения доступа, идентификации и аутентификации;

развитие

- Развитие у учащихся способностей к исследовательской деятельности

воспитание

- Воспитание у учащихся культуры в области применения ИКТ в различных сферах информационной деятельности, соблюдение информационной безопасности

приобретение опыта

- аутентификация и идентификация пользователей и технических средств, организация защиты информации в персональных компьютерах, криптографическое преобразование информации, электронная подпись, средства защиты от компьютерных вирусов и вредоносных программ.
- использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной проектной деятельности.

Программа рассчитана на 1 час в неделю

Пояснительная записка

Сегодня, в рамках дистанционного обучения, многие учащиеся заинтересованы в компьютерной и информационной безопасности.

Активны информационные платформы для работы в дистанционном формате обучения. Многие малокомплектные школы работают в штатном режиме, одновременно используют дистанционные технологии для работы с учащимися. Для регистрации требуется безопасность и защита информации пользователей.

Существуют интернет – мошенничество, сопровождающееся угрозами в отношении пользователей интернета. Учащиеся должны знать способы защиты и сохранения конфиденциальной информации, понятие «авторское право» пользователей.

Необходимо соблюдение авторского права при использовании информации.

Следует осторожно относиться с выкладкой информации в Интернет, на публикацию фотографий несовершеннолетних учащихся требуется разрешение.

Решение проблемы компьютерной и информационной безопасности возможно в сочетании законодательных и информационных средств защиты персональных данных. Программа направлена на развитие и воспитание личности учащихся с соблюдением норм и правил этикета по работе с внешними данными, при общении в социальных сетях, обеспечивает сохранение психофизиологического состояния учащихся.

Актуальность программы: В период внедрения новых информационных технологий, использования интернет – ресурсов, цифровизации, дистанционного обучения, защита, конфиденциальность информации необходима всем пользователям. Учащимся предлагается осваивать способы работы с информационным потоком, анализировать ее, выявлять проблемы, ставить задачи, структурировать, преобразовывать информацию с помощью приложений, пользоваться способами защиты информации.

Новизна программы: Комплексные проекты на основе участия старшеклассников обеспечат развитие учащихся в информационно-коммуникационных технологиях и соблюдение законодательства РК (Закон РК Об информатизации). Возможность самореализации и продуктивного обучения. Практическое применение понятий «Компьютерная и информационная безопасность» дает возможность изучать теоретические вопросы и реализовывать полученные знания в проектной деятельности.

Цели и задачи: Оценивать риски компьютерной и информационной безопасности, защищать информацию от внешнего доступа, соблюдать правила этикета и общения в сети

Знать понятия и составляющие компьютерной и информационной безопасности

соблюдать законы информационной безопасности

Осуществлять регистрацию в компьютерной системе

Оценивать риски информационной безопасности

Проводить обработку исследуемого материала с помощью приложений

Методы: Использование физических, программных, криптографических методов для защиты информации

Прогнозируемый результат и критерии оценки:

В ходе изучения курса «Компьютерная и информационная безопасность» учащиеся будут находить решения, определять стратегии по защите информации, будут уметь пользоваться программными средствами по компьютерной безопасности, криптографическими методами по защите информации.

Учащиеся должны включаться в новые формы деятельности, используя для обучения соревнования, конкурсы, олимпиады, мини-проекты.

Актуально и значительно изучение прикладного курса «Компьютерная и информационная безопасность» для старших классов в образовательной области «Информатика».

Данный курс полезен не только в информационно-технологическом аспекте, но и в других профилях старшей школы, так как проблема информационной безопасности сегодня актуальна во всех сферах деятельности и образования. Для успешного изучения курса «Компьютерная и информационная безопасность» необходимы базовые знания, полученные учащимися при изучении информатики.

Прикладной курс рассчитан на 34 часа, изучается в течение одного учебного года (1 час в неделю) в 10 или 11 классе.

Курс завершается зачетом в полугодии, при этом к зачету обучающийся должен представить мини – проекты по исследуемым темам

Учащиеся должны знать:

Принципы работы компьютерных сетей;

Разновидности антивирусных программ;

Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР);

Учащиеся должны уметь:

строить таблицы, графики, диаграммы;

представлять информацию в виде мультимедиа

использовать в работе объекты с системой ссылок;

подготавливать презентации и проводить выступления;

участвовать в коллективном обсуждении тем с использованием аппаратных и программных средств

Отличительные особенности программы

Овладение учащимися умениями: профилактики, защиты программного обеспечения; обнаружения и удаления компьютерных вирусов; защиты информации в системах обработки данных, в глобальной сети Интернет.

Приобретение учащимися опыта по предупреждению негативного воздействия информационных угроз на людей.

Приобретение опыта информационной деятельности в сферах обеспечения защиты информации.

Приобретение учащимися опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных данных с использованием облачных технологий.

Реализация индивидуальных и коллективных информационных проектов.

Формы обучения и виды занятий:

Программа предусматривает формы работы:

фронтальную (подача материала всему коллективу)

индивидуальную (самостоятельная работа учащихся)

групповую (создание мини – групп, работа на основе взаимодействия и сотрудничества)

Изучение курса проводится с использованием различных форм: лекционно – практические занятия, беседы, упражнения, консультации, практические работы, мини – проекты.

Перед данным курсом ставятся **следующие задачи:**

Образовательные:

Получение и применение учащимися знаний, относящихся к основам обеспечения информационной безопасности, и их систематизация;

Изучение учащимися мер законодательного, административного характера по информационной защищенности пользователей.

Развивающие:

Повышение мотивации учащихся к изучению информатики;

Приобретение навыков самостоятельной работы с учебной, научно-методической, законодательной литературой и материалами сети Интернет;

Развитие у учащихся способностей к исследовательской деятельности;

Воспитательные:

Воспитание у учащихся культуры в области применения ИКТ в различных сферах информационной деятельности, соблюдение информационной безопасности.

Воспитание у учащихся применения этических норм при пользовании информацией в Интернете.

Воспитание нравственных качеств, негативного отношения к «нарушителям» информационной безопасности;

Сопровождение прикладного курса

Прикладной курс должен обеспечить информационную грамотность учащихся в области защиты информации, вопросах информационной безопасности.

Применение информационно – коммуникационных технологий в работе.

Для безопасной работы необходимо: аутентификация и идентификация пользователей и технических средств, организация защиты информации в персональных компьютерах, криптографическое преобразование информации, электронная подпись, средства защиты от компьютерных вирусов и вредоносных программ, рекомендации по обеспечению информационной безопасности.

Применение информационных технологий требует от нас мобильности, знания и умения работать с различными поисковыми системами, использование в работе видеоконференций, общение в чате.

Имеются случаи нарушения авторского права, угроз со стороны мошенников, несанкционированное использование личных данных пользователей, перехваченное мошенниками.

В целях соблюдения правил этикета при работе с видеоконференциями, при общении в чате, разработанная программа будет полезна учащимся старших классов.

Перед мировым сообществом имеется задача защищенности информации от случайных или преднамеренных действий, которые могут нанести вред владельцам и пользователям информации и поддерживающей информационной структуре. Под угрозой информационной безопасности понимают действия, которые могут нанести ущерб заинтересованным лицам при передаче информации.

Программа курса

1. Общие проблемы информационной безопасности.

Безопасность данных в сети Интернет. Актуальность проблемы обеспечения безопасности ИТ. Средства ограничения доступа к информации. Конфиденциальность, целостность, доступность.

2. Обеспечение безопасности на персональном компьютере

Интерактивная безопасность. Каналы утечки информации. Общие сведения о вредоносных программах. Компьютерные вирусы. Профилактика заражения. Методы защиты. Восстановление информации. Программные антивирусные средства.

Раздел 3. Правовые основы информационной безопасности

Законодательство в информационной сфере. Виды защищаемой информации. Права и обязанности пользователя. Основные сервисы безопасности. Правила создания и замены паролей. Идентификация и аутентификация. Криптография. Криптографическая защита. История криптографии. Функционирование «Электронного правительства». Цифровая подпись. Конфиденциальная информация и её защита. Виды электронных информационных ресурсов. Автоматизация государственных услуг. Платформа «Электронного правительства».

Раздел 4. Защита программных продуктов.

Защита программных продуктов. Авторское право. Организационные меры защиты информации. Резервное копирование данных. Облачные технологии. Защита электронного обмена данных в Интернете

Раздел 5. Информационно – психологическая безопасность личности

Виртуальная реальность, воздействие на эмоциональное и физическое здоровье школьников. Игромания. Влияние на здоровье человека. Фишинг. Киберугрозы. Защита от нежелательной информации в Интернете. Работа

над проектом «Перспективные направления информационной безопасности».
Защита проектов.

Тематическое содержание программы

№	Наименование раздела, темы урока	Форма организации занятий	Формы аттестации (контроля)	Количество часов	Образовательный продукт
	Раздел 1. Общие проблемы информационной безопасности				
1	Безопасность данных в сети Интернет	Лекционно – практическое занятие	Тест	1	Презентация
2	Актуальность проблемы обеспечения безопасности ИТ	Лекционно – практическое занятие	Опрос	1	Презентация
3	Средства ограничения доступа к информации	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
4	Конфиденциальность, целостность, доступность	Лекционно – практическое занятие	Опрос	1	Аудиозапись
	Раздел 2. Обеспечение безопасности на персональном компьютере				
5	Интерактивная безопасность	Лекционно – практическое занятие	Демонстрация схем	1	Схемы
6	Каналы утечки информации	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Схемы, таблицы
7	Общие сведения о вредоносных программах. Компьютерные вирусы	Исследование	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
8	Профилактика заражения. Методы защиты.	Исследование	Наглядное представление	1	Презентация

	Восстановление информации.		полученных данных		
9	Программные антивирусные средства	Практическая работа «Составление интерактивных тестов»	Наглядное представление полученных данных	1	Интерактивный тест
	Раздел 3. Правовые основы информационной безопасности				
10	Законодательство в информационной сфере	лекция с демонстрацией по теме, сбор информации	Наглядное представление полученных данных	1	Рефлексивные записи
11	Виды защищаемой информации.	лекция с демонстрацией по теме, сбор информации	Наглядное представление полученных данных	1	Модель
12	Права и обязанности пользователя	лекция с демонстрацией по теме, сбор информации	Наглядное представление полученных данных	1	Памятка, буклет
13	Основные сервисы безопасности. Правила создания и замены паролей	лекция с демонстрацией по теме	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
14	Идентификация и аутентификация	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
15	Криптография. Криптографическая защита. История криптографии.	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Инструкция, на основе правил
16	Функционирование «Электронного правительства»	Практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Реферат
17	Цифровая подпись	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление	1	Алгоритм

			полученных данных		
18	Конфиденциальная информация и её защита	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
19	Виды электронных информационных ресурсов	Практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Интервью, видеоролик
20	Автоматизация государственных услуг	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Доклад
21	Платформа «Электронного правительства»	Практическая работа	Наглядное представление полученных данных	1	Инструкция
	Раздел 4. Защита программных продуктов.				
22	Защита программных продуктов. Авторское право.	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
23	Организационные меры защиты информации	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
24	Резервное копирование данных	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
25	Облачные технологии	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Презентация
26	Защита электронного обмена данных в	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление	1	Презентация

	Интернете		полученных данных		
	Раздел 5. Информационно – психологическая безопасность личности				
27	Виртуальная реальность, воздействие на эмоциональное и физическое здоровье школьников	Беседа	Наглядное представление полученных данных	1	Рисунки
28	Игромания. Влияние на здоровье человека.	Беседа	Наглядное представление полученных данных	1	Рисунки
29	Фишинг. Киберугрозы	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Доклад
30	Защита от нежелательной информации в Интернете	Лекционно – практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Доклад
31	Работа над проектом «Перспективные направления информационной безопасности».	Практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Проект
32	Работа над проектом «Перспективные направления информационной безопасности».	Практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Проект
33	Работа над проектом «Перспективные направления информационной безопасности».	Практическое занятие	Наглядное представление полученных данных	1	Проект
34	Итоговое занятие. Защита проектов	Демонстрация	Наглядное представление полученных данных	1	Проект

Условия реализации программы:

Программа составлена таким образом, чтобы в результате ее выполнения учащиеся могли бы развить свои компетенции в области информатики, в области правовой защиты информации, могли стать компетентными личностями в информационной культуре.

В результате учащиеся **должны знать** методы борьбы с информационными угрозами, методы защиты информации физические, программные, криптографические.

После прохождения программы учащиеся старших классов **должны уметь** объяснять необходимость компьютерной и информационной безопасности, выполнять защиту информации, выполнять преобразование криптографической информации, соблюдать правила этики и права, производить поиск информации по исследуемым темам, проводить обработку информации, представлять исследуемые данные в виде проектов.

Заключение

Современное состояние цифровизации способствует появлению новых информационных угроз и опасностей. Часто учащиеся в силу недостаточной осведомленности о таких угрозах и мерах по обеспечению безопасности от информационных угроз не готовы к активным и продуктивным действиям по обеспечению собственной информационной безопасности. Поэтому, данная программа будет обобщать знание учащихся по информационной безопасности.

Данный прикладной курс полезен для пользователей компьютера, пользователя Интернет.

Литература:

1. Громов Ю. Ю. Информационная безопасность и защита информации. Учебное пособие. 2017г.
2. Вострецова, Е.В. В78 Основы информационной безопасности : учебное пособие для студентов вузов / Е.В. Вострецова.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019.— 204 с.
3. <https://digital.report/zakonodatelstvo-kazahstana-v-sfere-informatsionnoi-bezopasnosti/>

