

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №10» города Советска Калининградской области
(МАОУ «Лицей №10» г. Советска)

«Рекомендована
к использованию»
педагогическим советом
Протокол № 18
от «31» августа 2023 г.

«Утверждаю»:
директор МАОУ
«Лицей №10» г. Советска

Т.Н.Разыграева
Приказ №691
от «01» сентября 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Кибергигиена и работа с большими данными »

Направленность программы: Техническая

Возраст обучающихся: 11+

Срок реализации программы: 1 год

Авторы-составители:

Олишевский Олег Францевич

педагог дополнительного образования

Советск
2023

Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью
Разыграева Татьяна Николаевна
директор
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЛИЦЕЙ №10" ГОРОДА СОВЕТСКА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
Серийный номер:
7B476900EA8B1EC57CBD1601F1597256
Срок действия с 11.10.2022 до 04.01.2024
Подписано: 15.09.2023 05:42 (UTC)

Введение

Сегодня трудно представить современного человека в мире без цифровых технологий, Мобильная связь, Интернет, «большие данные», машинное обучение — эти и многие другие понятия уже прочно вплелись в общественную и культурную жизнь. За последние четверть века цифровизация охватила все сферы человеческой деятельности и трансформировала их. Для примера можно выделить следующие характерные направления, формирующие тенденции современного общества:

- мобильные устройства;
- умные датчики и интернет вещей;
- технологии, основанные на определении местоположения;
- аутентификация, авторизация и идентификация;
- аналитика и визуализация больших данных;
- доступность вычислительных ресурсов по запросу;
- продвинутые интерфейсы взаимодействия человека и компьютера;
- машинное обучение.

Человечество входит в пору четвёртой промышленной революции, которая кардинально изменит образ жизни человека: систему ценностей, критерии важности, принципы взаимоотношений в обществе. Информация становится доступнее, и, как следствие, образование и самообразование, а также способы самореализации выходят на качественно иной уровень.

Основная среда для использования цифровых технологий — глобальная сеть. При этом современные технологии размывают границы использования цифровой техники в рамках Сети или локально до такой степени, что большинство пользователей даже не задумывается о том, что использует Интернет. Интернет из академического мира шагнул сначала в каждый дом, а дальше стал постоянным спутником человека без привязки к конкретному месту и в любой момент времени. Снижение цен на электронные устройства и на тарифы доступа к Интернету, развитие мобильного интернета и высокоскоростных линий передачи данных являются катализаторами этого процесса.

В России пользователей Интернета на данный момент более 80% населения [<https://www.internetworldstats.com/stats4/htm#europe>]. И с каждым годом эта цифра увеличивается. При этом пользователями Интернета являются не только взрослые. Как показывают различные исследования, дети начинают пользоваться Интернетом уже в возрасте 6-8 лет. Становится очевидным, что учиться жить в новых реалиях — необходимость, а бурное развитие цифровых технологий обуславливает потребность наличия соответствующих образовательных материалов, затрагивающих все аспекты их применения.

Важно отметить, что учиться использовать новые технологии нужно не только с позиции грамотного применения и достижения полезного эффекта, но и с точки зрения безопасности. Любая технология имеет обратную сторону. В свою очередь, доступность современных цифровых технологий формирует повышенную активность преступников и правонарушителей в этой сфере, именно поэтому изучение потенциальных факторов кибер-угроз, умение их распознать и противостоять, является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Умение использовать цифровые технологии, и Интернет, в частности, нашло свое отражение в виде включения данного умения в Федеральный государственный стандарт общего образования. Но в рамках школьной программы достаточно сложно подробно осветить все аспекты современной цифровой жизни общества, что обуславливает актуальность

отдельного курса, посвящённого этим вопросам.

1. Пояснительная записка

Программа дополнительного образования по тематическому направлению «Кибергигиена и большие данные» имеет техническую направленность.

Целью программы является формирование у учащихся основных понятий современных цифровых технологиях, глобальной сети Интернет, основах информационной безопасности. Также программа позволяет получить представления о персональных данных и возможности работы с ними, получить практические навыки анализа и структурирования данных.

Для достижения поставленной цели планируется решить следующие **задачи**

Образовательные:

- формирование навыков поиска достоверной информации в Интернете;
 - формирование аналитического подхода при работе с большими данными;
- формирование навыков безопасного и рационального использования личных и персональных данных;
- формирование навыков распознавания угрозы в интернет-ресурсах и противодействия им;
 - формирование навыков выявления закономерностей в данных.

Развивающие:

- развитие аналитического мышления;
- развитие умения грамотного разделения процесса достижения целей на этапы;
- развитие умения поиска необходимой информации;
- формирование мотивации к соблюдению правил безопасности при использовании цифровых ресурсов.

Воспитательные:

- воспитание умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- воспитание трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;
- воспитание ответственности, культуры поведения и общения, информационной культуры.

Возраст детей

Программа рассчитана на учащихся 11+ лет и старше.

Численность обучающихся

Группы 1 года обучения формируются из расчета – до 17 человек.

Условия набора

Принимаются учащиеся, обладающие начальными знаниями в области программирования, алгоритмизации и робототехники.

Уровень владения перечисленными выше навыками определяется во время собеседования при приёме в коллектив.

Возраст учащихся внутри одной группы может не совпадать.

Форма обучения

Программа реализуется в очной форме, в том числе с возможностью использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 45 минут, включая перерыв 10 минут

Срок реализации программы:

Программа рассчитана на 1 год, общее количество часов – 70 часа.

Особенности организации образовательного процесса

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и выработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Наглядность. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Формы проведения образовательного процесса

- фронтальная – со всей группой;
- индивидуальная – самостоятельная работа учащегося над проектом под руководством и с консультацией педагога;
- групповая – если над одним проектом работают несколько человек.

Формы подведения итогов

Форма итогового контроля – экспертная оценка педагогом результативности каждого учащегося по итогам освоения всех тем программы. Презентация и защита собственного проекта. По итогам заполняется информационная карта "Итоговая оценка результативности образовательного процесса":

№	Фамилия, имя	1	2	3	4	5	6	7	Итог
---	--------------	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----	-----	------

Оценка производится по 5-балльной шкале:

"5" – отлично, "4" – хорошо, "3" – посредственно, "2" – плохо.

Ожидаемый результат.

получение знаний

- о том, что такое персональные данные, способах их обработки, законодательно-правовых аспектах.

- о том, что такое вычислительные сети, какова история возникновения вычислительных сетей и их трансформации в глобальную сеть Интернет .

- о необходимости формирования определенных правил при создании, хранении и использовании паролей;

- о свойствах информации, способах работы с информационными источниками, способах анализа и систематизации информации

- о способе структурирования, систематизации, классификации информации по определенной области знаний

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией .

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

3. Учебно-тематический план направления

«Кибергигиена и большие данные (Big Data)»

№	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
1	Введение в курс. Инструктаж по технике безопасности	Введение в курс «Кибергигиена и работа с большими данными» / Инструктаж по технике безо-	Ознакомление с проблематикой курса, темами, которые будут рассмотрены на занятиях. Проведение инструктажа	1	Наблюдение за работой учителя, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки

		пасности при работе с оборудованием в аудитории и на рабочем месте ученика	по правилам поведения в аудитории и обращению с вычислительной и оргтехникой			
	Человек в цифровом пространстве	Основные тенденции современного общества, взаимосвязь реального мира и цифрового. Роль человека в рамках понятия «персональных данных»	Законодательство в цифровую эпоху. Персональные данные. Цифровые данные: Соглашение пользователя. Статистика пользования ресурсами и программным обеспечением. Личные аккаунты	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
3	Интернет История развития и современное состояние	История возникновения и развития вычислительных сетей. Трансформация значения глобальной сетей в XXI веке. Те-	История возникновения и развития вычислительных сетей. Становление Интернета. «Подводная часть айсберга» — нахож-	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки

		кущее положение в сфере информационных технологий. Зоны Интернета: белая, чёрная, серая.	дение Интернета в окружающих процессах. Формирования понятия о благонадёжности сетевых ресурсов. Критерии разделения на зоны			
4	Программное обеспечение. Вредоносное программное обеспечение	Понятие «программное обеспечение». Трансформация данного понятия в контексте систем облачных вычисление. Вредоносное ПО: типы, принципы, угрозы. Методы противодействия вредоносному ПО	Ознакомление с понятием программного обеспечения. Трансформация принципов использования ПО. Вредоносное ПО: типы (майнеры, кейлоггеры, ботнеты, вирусы/черви, шифровальщики, модифицированное ПО) и угрозы	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
5.	Финансовая деятельность. Электронные платежи	Криптовалюта, электронные деньги, игровые валюты. Банковские карты. *Pay/NFC. Онлайн платежи	Введение в финансовую деятельность. Платёжные системы, системы интернет-банка. Меры безопасности при проведении электронных платежей	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
6	Трансформация понятия частной собственности	Подписки как стиль потребления. Типы сервисов: развлечения (музыка, кино, книги, обучение), услуги (картинг, доставка).	Формирование критического взгляда на тенденции в области современного распространения сервисов. Формирование представления о	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки

		Перенос в реальный мир — ограничение функциональности. Потенциальные риски при использовании подписных сервисов	подписных сервисах, отличия их от частной собственности. Очевидные плюсы и минусы			
7.	Общение в сети. Социальные сети и системы обмена сообщениями	История средств общения в Интернете. Электронная почта. Современные системы обмена сообщениями Социальные сети. Сетевой этикет. Потенциальные угрозы, связанные с социальными сетями. Законодательные нормы	Формирование норм поведения и потребления в социальных сетях. Этические нормы. Сетевой этикет. Социализация через виртуальность. Возможные проблемы, опасности и способы их нейтрализации	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
8	Цифровой портрет. Социальный рейтинг	Что попало в Интернет навсегда осталось в нём	Создание репутации с момента начала пользования цифровыми услугами. Родительский контроль. Влияние цифрового портрета на социализацию. Формирование цифровой чистоплотности с первых шагов, умения создавать «чистый» цифровой портрет	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
9	Мобильные устройства	Современные мобильные	Формирование системы	4	Наблюдение за работой	Компьютер, проектор,

	ключ в персональный мир	устройства, как центр персональной цифровой вселенной. Опасности, связанные с использованием мобильных устройств, минимизация рисков	представления о трансформации цифровой современной жизни, где мобильное устройство одновременно и ключ к ресурсам и дверь в личное пространство, где и то, и то необходимо оберегать		учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	интерактивная доска, ноутбуки
10	Цифровая безопасность вне дома	Банковские карты/*Pay/NFC. Современные системы видеонаблюдения и их возможности (штрафы для пешеходов, оплата проезда и покупок) Отслеживание перемещений на основе геолокации, данных мобильного устройства	Совокупность современных технологий, позволяющих достичь повышенного комфорта в повседневной жизни: очевидные плюсы и потенциальные угрозы, связанные с подобными сервисами. Способы минимизации критических отрицательных факторов	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
11	Настройка оборудования.	Типы устройств. Потенциальные проблемные места Возможные угрозы. Методы предотвращения и защиты от несанкционированного доступа	Базовая настройка компьютера, телефона, роутера с целью предотвращения несанкционированного доступа к личной информации. Создание надежных и простых паролей	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
12	Поиск и обработка	Отправные точки в изуче-	Ознакомление с базовыми	4	Наблюдение за работой	Компьютер, проектор,

	данных. Основные принципы	нии предметной области. Принципы разделения Источников. Принцип последовательного углубления	принципами поиска достоверной информации на основе обработки множественных источников с последовательным углублением		учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	интерактивная доска, ноутбуки
13	Аналитический подход к информации. Структурирование информации	Классификация, структуризация, анализ полученной информации. Выстраивание системы понятий, организованных в таксономию, формирование семантических связей	Обработка полученной информации посредством структурирования, классифицирования и последующего анализа предметной области. Выстраивание системы понятий предметной области. Формирование семантических связей между сущностями	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
14	Правонарушения в сфере компьютерной информации	Основы формирования компьютерного права. Понятие «компьютерное правонарушение» Состав компьютерных правонарушений	Знакомство с правовыми аспектами, системой понятий, критериями правонарушений в сфере компьютерной информации	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
15	Проектная деятельность	Подготовка проектов		8	Консультация	Компьютер, проектор, интерактивная доска, ноутбуки
	ИТОГО			70		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»
1.	Начало учебного года	01 сентября 2023 года
2.	Продолжительность учебного периода на каждом году обучения	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5-6 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 часа в неделю
5.	Кол-во занятий в учебном году	72 занятия
6.	Кол-во часов в учебном году	72 часа
7.	Окончание учебного года	31 мая 2024 года
8.	Период реализации программы	с 01 сентября 2023 года по 31 мая 2024 года

4. Методические рекомендации по проведению уроков

С одной стороны, ранняя вовлечённость детей и подростков в современные информационные процессы неизбежно приводит к тому, что они сталкиваются не только с их положительными аспектами, но и с негативными. С другой, повышенная динамика развития современных технологий, в частности, цифровых, приводит к тому, что даже специалистам в соответствующих областях необходима постоянная актуализация знаний. Изучая и анализируя эти проблемы, можно определить, что вопросы цифровой гигиены и анализа информационных потоков уже не относятся к компетенции только информатики. В сферу интеграции вовлечены различные предметы из школьной программы: ОБЖ, математика, экономика, история, основы права и многие другие. В сложившихся условиях возникает необходимость формирования единого методического инструментария, который соответствует следующему набору критериев:

— Модульное представление материала с возможностью строить как обзорные уроки, так и углубленно рассматривать некоторые темы.

— Возможность частичного использования материалов в упрощенном виде в рамках интегрированных уроков по разным предметам.

— Представление адаптированного материала к различным возрастным категориям.

— Систематизация возможностей современных цифровых технологий и угроз, которые им сопутствуют, а также методов их выявления и противодействия.

— Примерные материалы, на базе которых возможно построение занятий.

— База знаний в удобном для использования виде с возможностью оперативного изменения и дополнения с учетом развития современных информационных технологий.

Цели, которые ставятся в рамках данного курса можно сформулировать следующим образом:

- систематизация знаний в области современных технологий;
- формирование навыков их безопасного использования;

• формирование умений распознавания и адекватного реагирования на проблемы и угрозы, связанные с использованием цифровых технологий.

Достижение поставленных целей зависит от решения конкретных задач соответствующих учебных занятий, а именно:

• систематизация знаний обучающихся в области цифровых технологий последующим направлениям:

- Общая компьютерная грамотность
- Роль человека в современном цифровом пространстве
- Персональное и общественное цифровое пространство
- Общение в Сети
- Финансово-экономические аспекты современного мира
- Проблемы и угрозы, связанные с использованием современных технологий

гий

- связь навыков повседневного использования цифровых технологий с вопросами безопасности и формирование на основе этого соответствующих навыков;
- формирование устойчивых навыков и осознанных подходов к противодействию угрозам и правонарушениям с использованием цифровых технологий;
- формирование устойчивого представления о том, что в сложных и критических ситуациях большую важность имеет тесное взаимодействие детей и взрослых (родителей, учителей, тьюторов, социальных педагогов) /

В рамках подготовки к урокам важно помнить о том, что все соответствующие материалы должны соответствовать следующим дидактическим принципам:

- активной вовлеченности;
- доступности;
- мотивации;
- рефлексивности;
- системности;
- открытости содержания.

Под этим подразумевается, что в процессе изучения материала происходит обращение к личному опыту ребенка и развитие этого опыта на основе получения новых знаний или систематизации имеющихся. При этом подача материала должна учитывать возрастные характеристики участников занятия, их социальный статус и жизненный опыт, а также уровень полученных в процессе обучения знаний и иметь форму, которая будет стимулировать к использованию полученных знаний в повседневной жизни, подталкивать к самостоятельному поиску новой информации. В комплексе это дает ребенку возможность соотнести полученные знания и собственный опыт, корректировать модели собственного поведения.

Структурированная информация, представленная в форме простых правил и лаконичных формулировок, как основа новых знаний, дополняет и уточняет единую информационную картину, а также предполагает, что преподаватель имеет возможность свободного частичного или полного использования существующих материалов, а также их актуализации /

При подготовке к фактическому занятию преподаватель на основе методических рекомендаций и дидактических материалов создаёт собственное занятие, дополняя и расширяя его собственными методическими наработками

5. Список доступных источников

1. Вандер Плас Дж. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. – СПб.: Питер, 2018. – 576 с.
2. Николенко С. Глубокое обучение [Текст]. / С. Николенко, А. Кадурин, Е. Архангельская – СПб: Питер, 2018. – 480 с. 37
3. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание / пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1104 с.
4. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python [Текст]. / Ф. Шолле. – СПб.: Питер, 2019. – 400 с.
5. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред. сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

Электронные ресурсы:

1. Новое поколение интернет-пользователей: исследование привычек и поведения российской молодежи онлайн [Электронный ресурс]. URL: [https:// www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/novoe-pokolenieinternet-polzovatelei-issledovanie-privychek-i-povedeniia-rossiiskoi-molodezhi-onlain/](https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/novoe-pokolenieinternet-polzovatelei-issledovanie-privychek-i-povedeniia-rossiiskoi-molodezhi-onlain/)

