МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования администрации

Сергиево-Посадского городского округа Московской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
На заседании ШМО «Учителей математики и информатики »	Руководитель ШМО «Учителей математики и информатики» Устинова С.В.	Директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» Егорова С.В.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1"
Дата: 2026.07.14 13:35:28 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

для обучающихся11 класса технологического профиля, ИТ-класса

Сергиев Посад, 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Информационная безопасность и компьютерные сети» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Курс данной внеурочной деятельности разработан для учащихся технологического профиля, предпрофессионального ИТ- класса и является важной составляющей работы с обучающимися, активно использующими различные сетевые формы общения (социальные сети, игры, пр.) с целью мотивации ответственного отношения к обеспечению своей личной безопасности, безопасности своей семьи и своих друзей.

Задачи программы:

1. сформировать общекультурные навыки работы с информацией (умения, связанные с поиском, пониманием, организацией, архивированием цифровой информации и ее критическим осмыслением, а также с созданием информационных объектов с использованием цифровых ресурсов (текстовых, изобразительных, аудио и видео);
2. создать условия для формирования умений, необходимых для различных форм коммуникации (электронная почта, чаты, блоги, форумы, социальные сети и др.) с различными целями и ответственного отношения к взаимодействию в современной информационно-телекоммуникационной среде;
3. сформировать знания, позволяющие эффективно и безопасно использовать технические и программные средства для решения различных задач, в том числе использования компьютерных сетей, облачных сервисов и т.п.;
4. сформировать знания, умения, мотивацию и ответственность, позволяющие решать с помощью цифровых устройств и интернета различные повседневные задачи, связанные с конкретными жизненными ситуациями, предполагающими удовлетворение различных потребностей;
5. сформировать навыки по профилактике и коррекции зависимого поведения школьников, связанного с компьютерными технологиями и Интернетом.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Основными целями изучения курса «Информационная безопасность и компьютерные сети» являются:

обеспечение условий для профилактики негативных тенденций в информационной культуре учащихся, повышения защищенности детей от информационных рисков и угроз;

формирование навыков своевременного распознавания онлайн-рисков (технического, контентного, коммуникационного, потребительского характера и риска интернет-зависимости);

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса внеурочной деятельности «Информационная безопасность и компьютерные сети» предполагает проведение 1 занятия в неделю. (34 учебные недели, 34 часа).

Содержание курса внеурочной деятельности «Информационная безопасность и компьютерные сети»

Компьютерные сети

Сети передачи данных. Сеть Интернет. Классификация сетей связи: от PAN до GAN. Изучение элементов сети передачи данных с использованием сетевой инфраструктуры класса ТС. Виды сетевого кабеля. Принципы построения сетей передачи данных. Оборудование и технологии передачи данных, сетевые интерфейсы. Уровни OSI. Стек TCP/IP. Концепция эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI). Концепция стека TCP/IP. Расположение и задачи физической среды передачи, Ethernet, IP, TCP, UDP, и протоколов прикладного уровня. Оборудование передачи данных: ПК, сервер, концентратор (hub), коммутатор, маршрутизатор. Интернет-протокол и вспомогательные протоколы. IP- адреса и их классы. Ipv4 и IPv6. Адрес подсети. Маски подсетей. Расчет числа устройств в сети. Протокол ICMP. Принцип работы протокола ARP. Работа «Протокол IP»: Знакомство с принципами адресации и маршрутизации в сети Интернет, изучение процесса фрагментации пакетов. Работа «Вспомогательный протокол сетевого уровня»: Знакомство с принципами работы протокола ICMP иисследование примеров сценариев работы протокола ICMP. Сети подвижной связи (1-5G). Беспроводные технологии (Wi-Fi). Особенности среды передачи по радиоканалу. Эволюция систем радиосвязи. Методы Сканирования радиоэфира. Определение существующих беспроводных сетей. Аналоговые (1G), цифровые (2G), цифровые универсальные (3-5G). Соты, Handover, Rouming. Идентификаторы IMSI и IMEI. Технологии Wi-Fi (802.11) и Wi-Max (802.16). SSID идентификаторы. Применяемые типы шифрования.

Беспроводные компьютерные сети. Мобильные точки доступа. Персональные беспроводные сети (Bluetooth, ZigBee). Радиотехнологии интернета вещей. NFC и RFID. Wi-Fi сети. Подключение к Wi-Fi сети. Настройка беспроводной Wi-Fi сети на

маршрутизаторе. Организация точки доступа Wi Fi на смартфоне. Объединение сетей передачи данных по беспроводной связи. Беспроводное соединение между маршрутизаторами. Подключение ПК к маршрутизатору по беспроводной сети. Выключение проводного интерфейса на ПК. Проверка доступа к серверу.

Технологии и оборудование связи (IP-телефония:АТС, телефоны, смартфоны). Концепция и технологии интернета вещей. Туманные (пограничные) вычисления. Передача данных, видео и речи по пакетным сетям. Понятие мультисервисной сети начала XXI века. Технология оптической сети PON. Совместное применение PON и беспроводного доступа Wi-Fi. VoIP. IP-телефон, смартфон. IP-Автоматическая телефонная станция (IP-АТС). Концепция интернета вещей. Радиотехнологии интернета вещей. Протокол MQTT. Архитектура сетевой инфраструктуры современной сети с интернетом вещей. Туманные (пограничные) вычисления для обработки данных.

Информационная безопасность

Элементы сетевой безопасности. Структуры вычислительных сетей. Основные понятия и определения в системах разграничения и контроля доступа. Понятие вычислительной сети. Изучение основных топологий сети. Изучение структуры модели OSI. Понятие системы разграничения и контроля доступа. Модели разграничения доступа. Основные сетевые протоколы безопасности. Понятие технологии VPN. Изучение протоколов PPP, PPTP, L2TP, IPSec. Протокол Kerberos. Протоколы PAP и CHAP. Протокол RADIUS. Архитектура протокола IPSec. Аутентификация: определения, свойства, требования. Безопасность в автоматизированных информационных системах. Понятие автоматизированной системы. Структура системы защиты информации автоматизированной системы. Средства мониторинга вычислительных сетей. Тестирование локальной вычислительной сети на проникновение. Изучение методов «белого» и «черного» ящиков.

Мультиагентные системы - понятие, структура и типы. Примеры МАС. Анализ уязвимостей, угроз и атак на информационную безопасность МАС. Проблемы информационной безопасности МАС. Подходы к их решению. Вопросы информационной безопасности МАС. Уязвимости МАС. Атаки на ИБ МАС, признаки атак на ИБ. Методы обеспечения ИБ МАС. Методы обнаружения атак. Алгоритмы безопасного взаимодействия агентов в МАС, подходы и средства контроля показателей эффективности функционирования МАС и обеспечения информационной безопасности МАС. Интеллектуальные методы управления МАС. Основы функциональной безопасности МАС. Концепция функциональной безопасности. Основные понятия, показатели, методы обеспечения функциональной безопасности МАС.

Законодательная и нормативная базы по информационной безопасности. Базовые законы в области информационной безопасности, защиты информации, информационных технологий. Понятие тайны. Основные виды тайн. Кодексы, включающие в себя правовые вопросы защиты охраняемой законом тайны. Основные понятия и практика применения Закона о государственной тайне. Закон РФ «О государственной тайне». Основные понятия. Принципы засекречивания и рассекречивания сведений, составляющих государственную тайну. Допуск и доступ к сведениям, составляющих государственную тайну. Лицензирование деятельности предприятий в вопросах государственной тайны. Правовые вопросы защиты персональных данных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных результатов, предметных результатов.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты:

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

Предметные результаты

Ученик научится:

- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в интернете;
- безопасно использовать средства коммуникации,
- безопасно вести и применять способы самозащиты при попытке мошенничества,
- безопасно использовать ресурсы интернета;
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т.п.

Ученик получит возможность овладеть:

- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности при формировании современной культуры безопасности жизнедеятельности;
- использовать для решения коммуникативных задач в области безопасности жизнедеятельности различные источники информации, включая Интернет-ресурсы и другие базы данных.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов всего	Формы организации занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Компьютерные сети				
1	Технологии проводных сетей	6	Беседа; практическая деятельность; проект.	https://resh.edu.ru/
2	Технологии беспроводных сетей	5	Беседа; практическая деятельность; проект.	https://resh.edu.ru/
3	Конвергентные сети	4	Беседа; практическая деятельность; проект.	https://resh.edu.ru/
Раздел 2. Информационная безопасность				
4	Элементы сетевой безопасности	7	Беседа; практическая деятельность; проект.	https://resh.edu.ru/
5	Безопасность мультиагентных сетей	7	Беседа; практическая деятельность; проект.	https://resh.edu.ru/
6	Правовые аспекты информационной безопасности	5	Беседа; практическая деятельность; проект.	https://resh.edu.ru/
Общее количество часов по программе		**34 часа**		