


Управление образования администрации округа Муром
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №6»

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета
Протокол № 8 от 31.05.2023г

УТВЕРЖДЕНО:

и.о. директора МБОУ «Гимназия №6»
 О.А. Кожемякина



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

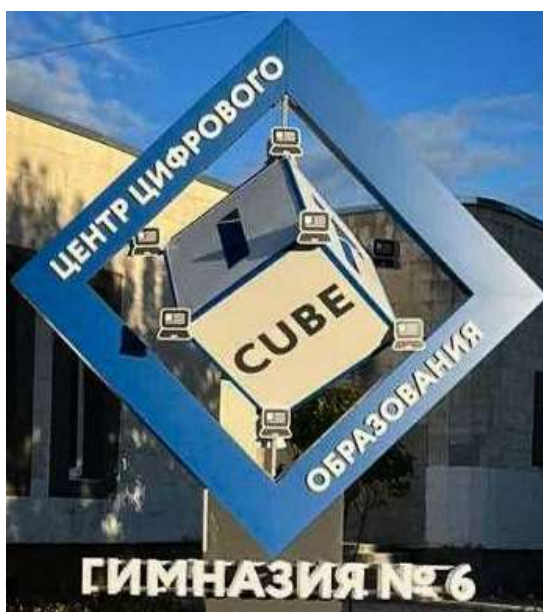
«Кибергигиена, и работа с большими данными»

Базовый уровень

Направленность – техническая

Категория обучающихся: 11 – 17 лет

Срок реализации программы – 1 год (36 часов)



2023г, Муром



1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Кибергигиена, и работа с большими данными» реализуется посредством внеурочной, проектной деятельности, а также в интеграции с предметом «Информатика».

Основанием для проектирования и реализации данной программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программ*:

– Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

– Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/

– Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/

– Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/

– Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru>

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru>

– Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/

– Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового

образования «ИТ-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/

–Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/

–Федеральный закон о защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 436-ФЗ в ред. Федерального закона от 28.07.2012

–Федеральный закон “О внесении изменений в Федеральный закон “О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию” и отдельные законодательные акты Российской Федерации”.

–Законодательство в области борьбы с преступлениями против несовершеннолетних.

Актуальность программы. 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. 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 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 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 киберугроз, 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.

Направленность программы. Программа дополнительного образования по тематическому направлению «Кибергигиена, и работа с большими данными» имеет техническую направленность.

Адресат программы. Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 11-ти до 17-ти лет, не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Срок освоения общеразвивающей программы. Общая продолжительность программы 36 часов.

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Уровень освоения программы. По уровню освоения программа общеразвивающая, базовая. Это обеспечивает возможность обучения с любым уровнем подготовки.

Условия реализации программы. Зачисление детей производится без предварительного



отбора (свободный набор). Возраст учащихся внутри одной группы может не совпадать.

Формы проведения занятий. По форме организации деятельности предполагаются групповые или индивидуальные формы занятий, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного занятия – 40 минут.

Место проведения занятий: г. Муром, ул. Комсомольская, д. 60.

Виды занятий: беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование *здоровьесберегающих технологий*. Специальных медицинских противопоказаний к занятиям не существует, но при выборе данного объединения родителям и педагогу необходимо с особым вниманием отнестись к обучающимся, относящимся к группе риска по зрению, так как на занятиях значительное время они пользуются компьютером. Педагогами проводится предварительная беседа с родителями, в которой акцентируется внимание на обозначенную проблему.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- созданием безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- созданием благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Целью программы является формирование у учащихся основных понятий о 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.

1.2 Содержание дополнительной общеразвивающей программы

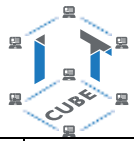
1.2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение в курс. Инструкция по технике безопасности	1		1	
2.	Человек в цифровом пространстве	2	1	3	
3.	Интернет. История развития и современное состояние.	1	2	3	
4.	Программное обеспечение. Вредоносное программное обеспечение.	1	2	3	Лабораторная работа
5.	Финансовая деятельность. Электронные платежи.	1	1	2	
6.	Трансформация понятия частной собственности.	1	1	2	
7.	Общение в сети. Социальные сети и системы обмена сообщениями.	2	2	4	
8.	Цифровой портрет, социальный рейтинг.	1	1	2	
9.	Мобильные устройства — ключ в персональный мир.	1	1	2	
10.	Цифровая безопасность вне дома.	2		2	
11.	Настройка оборудования	1	3	4	Лабораторная работа
12.	Поиск и обработка данных. Основные принципы.	1	1	2	Лабораторная работа
13.	Аналитический подход к информации. Структурирование информации.	2	2	4	Лабораторная работа
14.	Правонарушения в сфере компьютерной информации. Подведение итогов.	1	1	2	Контрольная работа
	Итого	18	18	36	

1.2.2 Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на внеурочном занятии	Использование оборудования
1	Введение в курс. Инструктаж по технике безопасности.	Введение в курс «Кибергигиена и работа с большими данными». Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием аудитории и на рабочем месте ученика.	Ознакомление с проблематикой курса, темами, которые будут рассмотрены на занятиях. Проведение инструктажа по правилам поведения в аудитории и обращению с вычислительной и оргтехникой.	1	Наблюдение за работой учителя, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
2	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.
3	Интернет. История развития и современное состояние.	История возникновения и развития вычислительных сетей. Трансформация значения глобальной сетей в XXI веке. Текущее положение в сфере информационных технологий. Зоны Интернета: белая, чёрная, серая.	История возникновения и развития вычислительных сетей. Становление Интернета. «Подводная часть айсберга» — нахождение Интернетав окружающих процессах. Формирования понятия о благонадёжности сетевых ресурсов. Критерии деления на зоны.	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
4	Программное обеспечение. Вредоносное программное обеспечение.	Понятие «программное обеспечение». Трансформация данного понятия в контексте систем облачных вычислений. Вредоносное ПО: типы, принципы, угрозы. Методы противодействия вредоносному ПО.	Ознакомление с понятием программного обеспечения. Трансформация принципов использования ПО. Вредоносное ПО: типы (майнеры, кей-логгеры, ботнеты, вирусы/ черви, шифровальщики, модифицированное ПО) и угрозы.	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.

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.	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
6	Трансформация понятия частной собственности.	Подписки как стиль потребления. Типы сервисов: развлечения (музыка, кино, книги, обучение), услуги (каршеринг, доставка). Перенос в реальный мир — ограничение функциональности. Потенциальные риски при использовании подписных сервисов.	Формирование критического взгляда на тенденции в области современного распространения сервисов. Формирование представления о подписных сервисах, отличиях от частной собственности. Очевидные плюсы и минусы.	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
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.	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
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.	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
9	Мобильные устройства — ключ в персональный мир.	Современные мобильные устройства, как центр персональной цифровой вселенной. Опасности, связанные с использованием мобильных устройств, минимизация рисков.	Формирование системы 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.	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.



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.	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
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.	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
12	Поиск и обработка данных. Основные принципы.	Отправные точки в изучении предметной области. Принципы разделения источников. Принцип последовательного углубления.	Ознакомление с базовыми принципами поиска достоверной информации на основе обработки множественных источников с последовательным углублением.	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
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.	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
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.	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
Итого				36		



1.2.3 Содержание учебно-методического плана

1. Введение в курс. Инструкция по технике безопасности.

1.1. Количество часов на данную тему — 1 час.

1.2. Содержание: Введение в курс «Кибергигиена, и работа с большими данными».

Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием в аудитории и на рабочем месте ученика.

1.3. Целевая установка: Ознакомление с проблематикой курса, темами, которые будут рассмотрены на занятиях. Проведение инструктажа по правилам поведения в аудитории и обращению с вычислительной и оргтехникой.

1.4. Планируемые результаты:

Предметные: получение знаний о том, что такое Кибергигиена.

Метапредметные: умение пользоваться справками программ и интернет-поиском; способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска

2. Человек в цифровом пространстве.

2.1. Количество часов на данную тему — 3 часа.

2.2. Содержание: Основные тенденции современного общества, взаимосвязь реального мира и цифрового. Роль человека в рамках понятия о персональных данных

2.3. Целевая установка: Законодательство в цифровую эпоху. Персональные данные. Цифровые данные: Соглашение пользователя. Статистика пользования ресурсами и программным обеспечением. Личные аккаунты.

2.4. Планируемые результаты:

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

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

2.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.



3. Интернет. История развития и современное состояние.

3.1. Количество часов на данную тему — 3 часа.

3.2. Содержание: История возникновения и развития вычислительных сетей. Трансформация значения глобальных сетей в XXI веке. Текущее положение в сфере информационных технологий. Зоны Интернета: белая, чёрная, серая.

3.3. Целевая установка: История возникновения и развития вычислительных сетей. Становление Интернета. «Подводная часть айсберга» — нахождение Интернета в окружающих процессах. Формирование понятия о благонадёжности сетевых ресурсов. Критерии разделения на зоны.

3.4. Планируемые результаты:

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

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

3.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

4. Программное обеспечение. Вредоносное программное обеспечение.

4.1. Количество часов на данную тему — 3 часа.

4.2. Содержание: Понятие «программное обеспечение». Трансформация данного понятия в контексте систем облачных вычислений. Вредоносное ПО: типы, принципы, угрозы. Методы противодействия вредоносному ПО.

4.3. Целевая установка: Ознакомление с понятием программного обеспечения. Трансформация принципов использования ПО. Вредоносное ПО: типы (майнеры, кейлоггеры, ботнеты, вирусы/ черви, шифровальщики, модифицированное ПО) и угрозы.

4.4. Планируемые результаты:

Предметные: получение навыков программного обеспечения; получение навыков о вредоносных ПО.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

4.4. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

4.5. Выполнение лабораторной работы.



5. Финансовая деятельность. Электронные платежи.

5.1. Количество часов на данную тему — 2 часа.

5.2. Содержание: Криптовалюта, электронные деньги, игровые валюты. Банковские карты. *Pay/NFC. Онлайн платежи.

5.3. Целевая установка: Введение в финансовую деятельность. Платёжные системы, системы интернет-банка. Меры безопасности при проведении электронных платежей.

5.4. Планируемые результаты:

Предметные: иметь представление, что такое электронные деньги; понимание о платежных системах, а также знать о мерах безопасности.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

5.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

6. Трансформация понятия частной собственности.

6.1. Количество часов на данную тему — 2 часа.

6.2. Содержание: Подписки как стиль потребления. Типы сервисов: развлечения (музыка, кино, книги, обучение), услуги (каршеринг, доставка).

Перенос в реальный мир — ограничение функциональности.

Потенциальные риски при использовании подписных сервисов.

6.3. Целевая установка: Формирование критического взгляда на тенденции в области современного распространения сервисов. Формирование представления о подписных сервисах, отличия их от частной собственности. Очевидные плюсы и минусы.

6.4. Планируемые результаты:

Предметные: получение навыков работы в области современных интернет-сервисов; понимание отличия частной интернет собственности от подписных сервисов.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

6.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

7. Общение в сети. Социальные сети и системы обмена сообщениями.

7.1. Количество часов на данную тему — 4 часа.

7.2. Содержание: История средств общения в Интернете. Электронная почта.



Современные системы обмена сообщениями. Социальные сети. Сетевой этикет. Потенциальные угрозы, связанные с социальными сетями. Законодательные нормы.

7.3. Целевая установка: Формирование норм поведения и потребления в социальных сетях. Этические нормы. Сетевой этикет. Социализация через виртуальность. Возможные проблемы, опасности и способы их нейтрализации.

7.4. Планируемые результаты:

Предметные: получение навыков формирования норм поведения и потребления в сети интернет.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

7.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

8. Цифровой портрет. Социальный рейтинг.

8.1. Количество часов на данную тему — 2 часа.

8.2. Содержание: Что попало в Интернет — навсегда осталось в нём. Создание репутации с момента начала пользования цифровыми услугами. Родительский контроль. Влияние цифрового портрета на социализацию.

8.3. Целевая установка: Формирование цифровой чистоплотности с первых шагов, умения создавать «чистый» цифровой портрет.

8.4. Планируемые результаты

Предметные. приобретение навыков по формированию цифровой чистоплотности с нуля; умение создавать цифровые портреты.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

8.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

9. Мобильные устройства — ключ в персональный мир.

9.1. Количество часов на данную тему — 2 часа.

9.2. Содержание: Современные мобильные устройства, как центр персональной цифровой вселенной. Опасности, связанные с использованием мобильных устройств, минимизация рисков.

9.3. Целевая установка: Формирование системы 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.

9.4. Планируемые результаты:

Предметные. приобретение навыков трансформации цифровой современной жизни.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

9.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

10. Цифровая безопасность вне дома.

10.1. Количество часов на данную тему — 2 часа.

10.2. Содержание: 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.

10.3. Целевая установка: Способы минимизации критических отрицательных факторов.

10.4. Планируемые результаты:

Предметные. Получение навыков о способах минимизации критических отрицательных факторов.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные. эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

10.5. Оборудование и материалы: компьютер, проектор, интерактивная доска.

11. Настройка оборудования.

11.1. . Количество часов на данную тему — 4 часа.

11.2. Содержание: Типы устройств. Потенциальные проблемные места. Возможные угрозы. Методы предотвращения и защиты от несанкционированного доступа.

11.3. Целевая установка: Базовая настройка компьютера, телефона, роутера с целью предотвращения несанкционированного доступа к личной информации. Создание надежных и простых паролей.

11.4. Планируемые результаты:

Предметные. Приобретение навыков предотвращения несанкционированного доступа к личной информации.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

11.5. Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

11.6. Лабораторная работа.

12. Поиск и обработка данных. Основные принципы.

12.1. Количество часов на данную тему — 2 часа.

12.2. Содержание: Отправные точки в изучении предметной области. Принципы разделения источников. Принцип последовательного углубления.

12.3. Целевая установка: Ознакомление с базовыми принципами поиска достоверной информации на основе обработки множественных источников с последовательным углублением.

12.4. Планируемые результаты:

Предметные. получение знаний о свойствах информации, способах работы с информационными источниками, способах анализа и систематизации информации.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

13. Аналитический подход к информации. Структурирование информации.

13.1. Количество часов на данную тему — 4 часа.

13.2. Содержание: Классификация, структуризация, анализ полученной информации. Выстраивание системы понятий, организованных в таксономию, формирование семантических связей.

13.3. Целевая установка: Обработка полученной информации посредством структурирования, классифицирования и последующего анализа предметной области. Выстраивание системы понятий предметной области. Формирование семантических связей между сущностями.

13.4. Планируемые результаты:

Предметные. получение навыков поиска наиболее простых и эффективных способов управления информацией; получение навыков составления интеллект-карты.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные),



делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

13.5. Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

14. Правонарушения в сфере компьютерной информации.

14.1 Количество часов на данную тему — 2 часа.

14.2 Содержание: Основы формирования компьютерного права. Понятие «компьютерное правонарушение». Состав компьютерных правонарушений.

14.3 Целевая установка: Знакомство с правовыми аспектами, системой понятий, критериями правонарушений в сфере компьютерной информации.

14.4 Планируемые результаты:

Предметные. получение знаний, о том, что такое Кибернарушение, его последствия.

Метапредметные. способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; 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; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

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

14.5 Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

14.6 Выполнение итоговой контрольной работы.

2.1 Особенности организации образовательного процесса.

2.1.1 Особенности.

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 наработки 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. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. 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 умения и навыки учащихся. Непрочные 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.

2.1.2 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.

2.1.3 Формы подведения итогов

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

Оценка производится по 5-балльной шкале:

"5" — отлично, "4" — хорошо, "3"- удовлетворительно, "2" — плохо.



Список доступных источников

Источники приведены в алфавитном порядке.

1. Архив Интернета — [Электронный ресурс] URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%B2_%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0
2. Виды запоминающих устройств — [Электронный ресурс] URL:
<https://www.dropbox.com/ru/business/resources/storage-devices>
3. Выступления Тони Бьюзена — [Электронный ресурс] URL:
https://www.youtube.com/results?search_query=Tony+Buzan
4. ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ. (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 17 января 2021 года) — [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/902019731?marker=8PC0LS>
5. Диаграмма связей — [Электронный ресурс] URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%B5%D0%B9
6. Другие видео по теме Mind maps — [Электронный ресурс] URL:
https://www.youtube.com/results?search_query=mind+map
7. Законодательство в области борьбы с преступлениями против несовершеннолетних. Выдержки из уголовного кодекса — [Электронный ресурс] URL:
<http://www.ligainternet.ru/encyclopedia-of-security/citizens/%D1%81itizens-detail.php?ID=433>
8. Запоминающее устройство — [Электронный ресурс] URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B5_%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE
9. История компьютерных вирусов — [Электронный ресурс] URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2
10. Как нарисовать карту приложения (mindmap) — [Электронный ресурс] URL:
<http://okiseleva.blogspot.com/2020/01/mind-map.html>
11. Как появилась электронная почта: история с собачкой — [Электронный ресурс] URL: https://gb.ru/posts/at_symbol_history
12. Карта mindmap: легкое планирование и структурирование — [Электронный ресурс] URL: <https://blog.checkiant.com/ru/blog-o-produktivnosti/166-tekhnologiya-mind-mapping>
13. Краткая история Интернета — [Электронный ресурс] URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=rQPBT2dimSg>
14. Кредитный скоринг — [Электронный ресурс] URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3
15. Майнд-мэппинг, или карты памяти — [Электронный ресурс] URL:
<https://web.archive.org/web/20100611215537> <http://perevodik.net/ru/posts/31/>
16. Майндмэппинг — Ментальные карты онлайн — MindMeister — [Электронный ресурс] URL: <https://www.mindmeister.com/ru>
17. Ментальные карты — [Электронный ресурс] URL: <https://kolesnik.ru/2005/mindmapping/>
18. Основы сетей передачи данных. Модель OSI и стек протоколов TCP IP. Основы Ethernet. [GeekBrains] — [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Z->



a7MNStFQs&t=754s&ab_channel=GeekBrains

19. Персональные данные — [Электронный ресурс] URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5
20. Перфокарта — [Электронный ресурс] URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0>
21. Работы студентов: Майнд-карты — [Электронный ресурс] URL:<https://testbase.atlassian.net/wiki/spaces/STUDENTS/pages/436109314/>
22. Система социального кредита — [Электронный ресурс] URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0
23. Федеральный закон “О внесении изменений в Федеральный закон “О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию” и отдельные законодательные акты Российской Федерации” 139-ФЗ — [Электронный ресурс] URL:<http://www.ligainternet.ru/encyclopedia-of-security/citizens/%D1%81itizens-detail.php?ID=444>
24. Федеральный закон о защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 436-ФЗ в ред. Федерального закона от 28.07.2012 N 139-ФЗ — [Электронный ресурс] URL:<http://www.ligainternet.ru/encyclopedia-of-security/citizens/%D1%81itizens-detail.php?ID=445>
25. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 30.12.2020) “О персональных данных” (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2021) — [Электронный ресурс] URL:<https://docs.cntd.ru/document/901990046>
26. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ Об информации, технологиях и о защите информации — [Электронный ресурс] URL:<http://www.rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html>
27. Эффективная обработка информации (Mind mapping) — [Электронный ресурс] URL:<https://intuit.ru/studies/courses/647/503/info>
28. Coggle—[Электронный ресурс] URL: <https://coggle.it/>
29. Evolution of the Desk — [Электронный ресурс] URL:https://www.youtube.com/watch?v=r5IC_jyZKJg
30. Getting started with Mindomo — [Электронный ресурс] URL: <https://help.mindomo.com/>
31. History of Most Popular Websites (1997-2020) — [Электронный ресурс] URL:https://www.youtube.com/watch?v=1tUB7ItoYx4&list=PL_EZXeYDybfSxfVDmrNqaoeZJZID07Y-A&index=7&ab_channel=DataIsBeautiful
32. How to create a mind map (Tutorial) 2020 — [Электронный ресурс] URL:https://www.youtube.com/watch?v=RNErLu8BMiw&ab_channel=Mindomo
33. How to Make a Mind Map — The Basics — [Электронный ресурс] URL:https://www.youtube.com/watch?v=wLWV0XN7K1g&ab_channel=SusanGregory
34. IBM 7090 — [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/IBM_7090
35. IBM 7094 Data Processing System — [Электронный ресурс] URL:https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_PP7094.html
36. Mind map — [Электронный ресурс] URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map
37. Mind map вместо тест-кейса, или как визуализация позволяет тестировать приложение быстрее — [Электронный ресурс] URL:<https://habr.com/ru/company/badoo/blog/418353/>
38. Mind Map Mastery: 10 Tony Buzan Mind Mapping Laws You Should Follow —



- [Электронный ресурс] URL: <https://www.magneticmemorymethod.com/tony-buzan-mind-map-mastery/>
39. Mind MAP: системное мышление — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=vB6w19y1_Vs
 40. Mind Mapping | Teaching Strategies #3 — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=xCyjFipyRE&ab_channel=TeachingsinEducation
 41. Mind Mapping Basics — [Электронный ресурс] URL: <https://simplemind.eu/howtomind-map/basics/>
 42. Mind mapping uses — [Электронный ресурс] URL: <https://help.mindomo.com/mind-mapping/mind-mapping-uses/>
 43. Mind Mapping, или как заставить свой мозг работать лучше — [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/company/devexpress/blog/291028/#What>
 44. Mind Maps: A Powerful Approach to Note-Taking — [Электронный ресурс] URL: https://www.mindtools.com/pages/article/newISS_01.htm
 45. Mindmap: 18 инструментов для создания интеллект-карт — [Электронный ресурс] URL: <https://texterra.ru/blog/obzor-15-besplatnykh-programm-dlya-sozdaniya-intellekt-kart.html>
 46. Mindomo — [Электронный ресурс] URL: <https://www.mindomo.com/ru/>
 47. Most Popular Instant Messaging Apps (2000-2020) — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=pdZ179PmCPk&list=PL_EZXeYDybfSxfVDmrNqaoeZJZID07Y-A&index=6&ab_channel=DataIsBeautiful
 48. Most Popular Instant Messengers 1995 — 2020 — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=yJ3TTV0II4o&list=PL_EZXeYDybfQW9ry5U7H6zd8xXPPY8cwS&index=4&t=114s&ab_channel=CaptainGizmo
 49. Most Popular Internet Browsers (1994-2020) — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=th6ipORQaOY&list=PL_EZXeYDybfSxfVDmrNqaoeZJZID07Y-A&index=4&t=3s&ab_channel=DataIsBeautiful
 50. Most Popular Web Browsers 1993 — 2020 — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=W4wWdmfOibY&list=PL_EZXeYDybfQW9ry5U7H6zd8xXPPY8cwS&index=3&t=3s&ab_channel=CaptainGizmo
 51. Most Sold Mobile Phones (1994-2020) — [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nuqvbh56VyM> PowWow (chat program) — [Электронный ресурс] URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/PowWow_\(chat_program\)](https://en.wikipedia.org/wiki/PowWow_(chat_program))
 52. RFC 5322 — Internet Message Format — [Электронный ресурс] URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc5322>
 53. RFC 822 — Standard for the format of arpa internet text messages — [Электронный ресурс] URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc822>
 54. The Power of a Mind to Map: Tony Buzan at TEDxSquareMile — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=nMZCghZ1hB4&ab_channel=TEDxTalks
 55. Theory Behind Mind Maps — [Электронный ресурс] URL: <https://www.mindmapping.com/mind-map#mindmap-theory>
 56. Want to learn better? Start mind mapping | Hazel Wagner | TEDxNaperville — [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=5nTuScU70As&ab_channel=TEDxTalks
 57. What is mind mapping? — [Электронный ресурс] URL: <https://help.mindomo.com/mind-mapping/what-is-mind-mapping/>
 58. Wikipedia List of concept- and mind-mapping software — [Электронный ресурс] URL: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_concept-_and_mind-mapping_software
 59. XMPP — [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/XMPP>



Примерные темы по развитию учебно-исследовательских и проектных навыков

1. Инструментарий современного специалиста по большим данным.
2. Методологии информационного моделирования.
3. Современные программы для моделирования информационных систем и бизнес-процессов.
4. Использование Excel для обработки больших данных.
5. Инструментарий языка Python по обработке и анализу информации.
6. Поиск в открытом доступе наборов, данных для обучения нейронных сетей.
7. Большие данные большого города.
8. Перспективы развития цифровых технологий и критерии их безопасности.
9. Проблемы безопасности в современном мире и их зависимость от цифровых технологий.
10. Методы получения доступа к конфиденциальной информации.