

Министерство образования Самарской области
Юго – Западное управление министерства образования
Самарской области

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа №3 городского округа Чапаевск Самарской области

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ СОШ №3

городского округа Чапаевск

_____ /Е. А. Кочетковаот

«07» августа 2024г

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании педагогического совета
ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск
протокол № от «07» августа 2024г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ИТ-КВАНТУМ.
ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ. ПЕРВЫЕ ШАГИ В ИТ»**

Возраст обучающихся 7-11 лет

Срок реализации - 1 год

Разработчик: Оськина Г.О.,
педагог дополнительного образования

Чапаевск, 2024

Пояснительная записка

Направленность общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования детей «IT-квантум. Ознакомительный уровень. Вводный модуль: Интеллектуальные системы и технологии» техническая и составлена на основании методических материалов ФГАУ «Фонд новых форм развития образования», предназначенных для использования наставниками сети детских технопарков «Кванториум», и в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28).
- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам».

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 NMO6-09-01/826-ТУ).

Рабочая программа «ИТ-квантум. Ознакомительный уровень. Вводный модуль: Интеллектуальные системы и технологии» (ознакомительный уровень, первый год обучения) является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «ИТ-квантум».

Рабочая программа по «ИТ-квантуму» для возраста 8-11 лет составлена с использованием методического инструментария наставника ИТ-квантум Тулкит; Белоусова Анна Сергеевна; Юбзаев Тимур Ильясович. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019.

Вводный модуль направлен на формирование у обучающихся базовых компетенций в области исследовательской деятельности в целом и анализа информации в интернет-пространстве в частности. Модуль позволяет установить взаимодействие с другими квантумами и включить обучающихся в выполнение комплексных исследовательских проектов (как внутри одного детского технопарка «Кванториум», так и между ними).

Актуальность

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития, как отдельных отраслей, так и государства в целом. Отрасль информационных технологий является, и будет являться в будущем одной из наиболее динамично развивающихся отраслей, как в мире, так и в России. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий немислимо без участия квалифицированных и увлеченных специалистов.

Федеральная политика в сфере создания детских технопарков «Кванториум» нацелена на ускоренное техническое образование детей и реализацию научно-технического потенциала российской молодежи. Практика показывает, что чем раньше личность определяется в выборе своей будущей профессии, тем больше вероятность, что из этой личности вырастет высококлассный специалист. Поэтому очень важно привлечь внимание молодого поколения к профессиям IT-сектора.

Новизна программы состоит в комплексном использовании информационных технологий и метода проектов как средства модернизации познавательного процесса и способа интеллектуального развития ребёнка. Исследования показывают, что мотивация к обучению возникает на фоне эмоционально благоприятного состояния, когда способностям ребенка брошен вызов. Возможность изучать окружающий мир самостоятельно, но в рамках организованной среды и при наличии необходимого руководства создает оптимальные условия для обучения. Данное программное обеспечение в игровой форме показывает программированный процесс ребенку, красочное оформление и анимация не дают потерять интерес и ослабить внимание.

Отличительной особенностью образовательной программы относится модульная система обучения.

«Модуль» - структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения.

Модуль может состоять из кейсов, результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций.

Кейс – история, описывающая реальную ситуацию, которая требует проведения анализа, выработки и принятия обоснованных решений. Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельными проектами по результатам

освоения модуля, или общего проекта, по результатам всей образовательной программы.

Модули и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному», а также включают следующие пункты:

-разноуровневость: для различного уровня обучающихся предусмотрены различные варианты в базовом образовательном блоке, исходя из входных компетенций обучающихся;

-вариативность: в зависимости от предпочтений обучающихся в проектной деятельности возможен выбор направленности проекта.

Таким образом, в программе реализуется возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории для каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность программы заключается в приобретении обучающимися важных навыков творческой и исследовательской работы в процессе разработки, программирования. В современном мире важную роль играет умение чётко планировать свои действия, находить нужную для этого информацию и правильно её обрабатывать. Иначе говоря, современный человек должен уметь работать с алгоритмами, быть алгоритмически грамотным.

Алгоритм - это последовательность команд (предписаний, инструкций) некоторому исполнителю, выполнение которых приводит к получению конечного результата (достижению цели). Следует различать понятия «компьютерная» и «алгоритмическая» грамотность. Это два непосредственно взаимосвязанных, но вместе с тем различающиеся словосочетания. Компьютерная грамотность - это умение использовать компьютер в своих целях: не только нажимать на нужные кнопки, иметь представление о программном обеспечении, понимать, как работает компьютер, но и использовать все это для повышения производительности собственного труда при решении реальных задач. Алгоритмическая грамотность - более широкое

понятие, включающее в себя не только знакомство с компьютером, но и освоение основных алгоритмических принципов; понимание того, как переложить на компьютер работы, с которыми до этого справлялись только люди, а также - с какими трудностями при этом предстоит столкнуться. Без этого понимания компьютер может восприниматься как какое-то чудо. А чудо сознательно использовать нельзя, его можно только ждать. Поэтому алгоритмические принципы, по мнению Кушниренко А.Г., должны быть обязательно прочувствованы в школьном возрасте. Под алгоритмическим мышлением можно понимать совокупность мыслительных процессов, которые направлены на решение тех или иных задач, в результате чего создается алгоритм. Каждый алгоритм рассчитан на какого-то исполнителя, отображается в командах для исполнителя, который будет его проделывать; объекты, с которыми исполнитель будет осуществлять действия, создают среду исполнителя.

Программа предусматривает «стартовый» (ознакомительный) уровень освоения содержания программы, предполагающий использование общедоступных универсальных форм организации материала, минимальную сложность задач, поставленных перед обучающимися.

Цель программы

Создание условий для развития технического творчества обучающихся, ознакомление с основными электронными условиями, формирование теоретических знаний и практических навыков эффективной работы с прикладными приложениями, а также основы работы с графическим редактором и подготовка к совместной работе над проектами.

Задачи программы

Обучающие:

- сформировать навыки работы с информацией; познакомить с терминологией, присущей продвинутому пользователю ПК;

- сформировать навыки работы с текстовым и графическим редакторами, элементами пользовательского интерфейса;
- обучить базовым навыкам эффективной работы на ПК, в т.ч. с офисными приложениями Microsoft;
- изучить основы алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью блок-систем;
- обучить формулированию и анализу алгоритмов;
- сформировать умения писать программы для решения простых и сложных инженерных задач в интегрированной среде разработки;
- сформировать навыки работы с электронными компонентами, совместимыми с микроконтроллерами, такими как Arduino, Espruino и др.

Развивающие:

- развивать у обучающихся чувства ответственности, внутренней инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию и пр.;
- развивать познавательные интересы и формировать познавательную активность;
- развивать творческие способности обучающихся;
- развивать алгоритмическое мышление у обучающихся;
- стимулировать интерес к техническим наукам и информационным технологиям;
- развивать память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление, креативность и лидерство;
- развивать у обучающихся умение работать в команде и публично демонстрировать свои проекты.

Воспитательные:

- формировать научное мировоззрение;
- формировать у обучающихся опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- формировать трудолюбие, воспитывать уважение к труду;

- воспитывать ценностное отношение к информации, продуктам интеллектуальной деятельности (своей, чужой, командной);
- расширять кругозор и культуру, межкультурную коммуникацию;
- выявлять и повышать готовность к участию в соревнованиях разного уровня.

Участники проектных групп: обучающиеся общеобразовательных организаций.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 8-11 лет.

Возможность участия в группе обучающихся разных классов: есть.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год, объем – 108 часов (3 модуля: первый-16 часов, второй-48 часов, третий-44 часа).

Формы и виды учебной деятельности:

Программой предусмотрены демонстрационная (обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах); фронтальная (обучающиеся синхронно работают под управлением педагога); самостоятельная (обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий), в том числе интерактивные проблемные лекции, практическая работа, конференции, семинары, проведение эксперимента, исследовательская и проектная работа.

Также возможны совместные конференции, видеоконференции или вебинары с другими квантумами и экспертами, индивидуальные и групповые консультации.

Формы и режим занятий.

Очная форма обучения: групповая, в паре. Формы проведения занятий: беседа, демонстрация, практика, проектная деятельность.

Очная с использованием дистанционных технологий форма обучения: групповая, индивидуальная. Формы проведения занятий: беседа, демонстрация, проектная деятельность.

При использовании данной формы работы необходима организация родителями рабочего места для ребенка (компьютер, доступ к сети интернет, колонки и т.д.).

Образовательный процесс организуется в форме видеоуроков, педагог отправляет обучающимся по электронной почте или использует платформу «Сферум». Фотоотчет о выполненных творческих заданиях дети будут отправлять педагогу на электронную почту или с помощью приложения мессенджера Viber, «Сферум».

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1,5 часа.

Структура занятия:

- 40 минут – рабочая часть;
- 10 минут – перерыв (отдых);
- 40 минут – рабочая часть;

Наполняемость учебных групп: 15-18 человек.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- Умение генерировать идеи указанными методами;
- Умение слушать и слышать собеседника;
- Умение аргументировать свою точку зрения;
- Умение искать информацию и структурировать ее;
- Умение работать в команде;
- Умение делать самостоятельный выбор цели собственного развития, пути достижения целей, постановку новых задач в познании;
- Умение соотносить собственные возможности и поставленные задачи;
- Умение критически мыслить и объективно оценивать результаты своей работы;
- Приобретение навыков ораторского искусства.

Метапредметные:

- Владение умением самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий;
- Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, выбор наиболее оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные:

- Осуществлять операции с файлами ПК;
- Создание и редактирование файлов офисного пакета приложений Microsoft;
- Создание и редактирование файлов графического редактора;
- Составление блок-схемы и алгоритма программы;
- Написание кода программы согласно алгоритму;
- Программирование микроконтроллерных платформ на языке JS;
- Получение и обработка показаний цифровых и аналоговых датчиков, фиксирующих характеристики среды (влажность, освещенность, температура и пр.);
- Применение различных протоколов обмена информацией, обработка и хранение данных;
- Использование новейших инструментов для создания презентаций.

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Знакомство с программой. Устройство и принцип работы с ПК.	16	8	8
2	Введение в	48	15	33

	информационные технологии			
3	IT-киндер. Командная работа в графическом редакторе и с офисными приложениями Microsoft	44	12	32
	ИТОГО	108	35	73

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того чтобы оценить усвоение программы в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, участие в конкурсах, викторинах.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством викторины, интеллектуальной игры или интерактивного занятия.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путем вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребенок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьезные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объем усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога: в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать и применять полученную информацию на практике.

Формы контроля результатов освоения программы: текущий контроль, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме; итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- игры;
- индивидуальные и коллективные творческие работы;
- беседы с детьми.

Формы подведения итогового контроля: тест; защита проекта.

Форма итоговой аттестации: выступление с демонстрацией результатов (защита проекта).

Занятия проводятся в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» для обучающихся 1-4 классов.

Модуль 1. Знакомство с программой. Устройство и принцип работы с ПК.

Цель: формирование познавательного интереса у обучающихся к сфере ИТ.

Задачи:

Обучающие:

- изучить состав и устройство персонального компьютера;
- сформировать практические и теоретические знания в области устройства и функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств.

Развивающие:

- создание условий для реализации творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, математика).

Воспитательные:

- воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

-правила техники безопасности для обучающихся;

Обучающийся будет уметь:

- сохранять порядок на рабочем месте.

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Что такое «Кванториум». Техника безопасности	1	1	2	Экскурсия
2	Демонстрация возможностей IT-квантума	1	1	2	Презентация, опрос, анкетирование
3	IT в современном мире	0	1	1	Презентация, опрос
4	Кейс «Arduino» Микроконтроллерная платформа Arduino (история создания, разновидности, примеры использования).	2	0	2	Устный опрос
5	Устройство и принцип	4	4	8	Устный опрос

	работы с ПК.				
6	Подведение итогов модуля «Знакомство с программой. Устройство и принцип работы с ПК».	0	1	1	Тестирование
	Итого	8	8	16	

Содержание программы модуля

Вводное занятие. Что такое «Кванториум». Техника безопасности.

Изучение инструкции по технике безопасности, правил поведения на занятиях. Игра «Снежный ком».

Демонстрация возможностей IT-квантума.

Теория: Знакомство с IT-технологиями. Применение программирования в различных сферах жизни человека. Изучения плюсов и минусов работы в команде, способы работы в команде.

IT в современном мире. Профессии в сфере IT, взаимодействие пользователь-разработчик, положительные и отрицательные аспекты автоматизации.

Устройство и принцип работы с ПК.

Теория: Правила поведения в компьютерном классе; Инструктаж по технике безопасности при работе на ПК; Противопожарная безопасность; Составные части ПК; Рабочий стол; Навигация в ПК; Работа с файлами; Горячие клавиши. *Практика:* Тестирование по темам «Функциональная организация ПК. Правила поведения в компьютерном классе». Опрос по технике безопасности, правилам противопожарной безопасности. Задания: Создание, копирование, удаление и редактирование файлов различного типа. Создание почтового ящика. Передача данных через интернет.

Кейс «Arduino». Микроконтроллерная платформа Arduino (история создания, разновидности, примеры использования).

Теория: Исторические аспекты создания, виды и варианты использования микроконтроллерной платформы Arduino (история создания, разновидности, примеры использования). Инструктаж по технике безопасности. Основные правила техники безопасности. Знакомство с микроконтроллерной платформой и техническими средствами IT-квантума. Виды и модели контроллера. Виды датчиков, расширений и библиотек для работы с ними. Макетная плата и примеры ее использования. Работа с макетной платой и датчиками. Shield-расширения. Практика работы с ними.

Подведение итогов модуля «Знакомство с программой». Устройство и принцип работы с ПК.

Практика: прохождение теста.

Модуль 2. Введение в информационные технологии.

Цель: освоение знаний в области информационных технологий как инструмента для саморазвития личности; формирование теоретических знаний в области разработки программного обеспечения и подготовка к совместной работе над проектами.

Задачи:

Обучающие:

- изучить основы алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью блок-схем;
- научиться формулировать и анализировать алгоритмы.

Развивающие:

- развитие воображения, пространственного мышления, воспитание интереса к технике и технологиям;
- развитие умения визуального представления информации и собственных проектов;

Воспитательные:

- воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

- развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп в коллективе в целом.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- правила и порядок построения алгоритмов;
- язык в среде программирования «Scratch»;

Обучающийся будет уметь:

- создавать реально действующие модели алгоритмов;
- читать графические изображения, схемы;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Что такое информационные технологии	2	1	3	Презентация, опрос, анкетирование
2	Основы алгоритмизации	6	4	10	Педагогическое наблюдение. Практическая работа
3	Основы программирования	5	20	25	Педагогическое наблюдение. Практическая работа
4	Программирование в Scratch	2	6	8	Практическая работа
5	Итоги модуля	0	2	2	Презентация

	«Введение в информационные технологии»				работ.
	Итого	15	33	48	

Содержание программы модуля

Что такое информационные технологии

Теория: Человек и информация. Понятие информационных технологий. Информационные процессы. Современные информационные технологии и их виды. История технологий. Этапы возникновения и развития информационной технологии.

Основы алгоритмизации

Теория: История языков. Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.

Практика: работа в группе создание алгоритма «Анимация своего имени».

Основы программирования

Теория: Структура программы. Языки программирования. Знакомство со средой программирования Scratch (Основные элементы среды, спрайт, его свойства, скрипты Добавление персонажей на выбор, создание скриптов по образцу. Проект «Открытка»). Исполнитель. Основные понятия программирования (алгоритм, блоксхема, программа. Виды алгоритмов. Игра «Робот-художник», программирование спрайта). Геймдизайн (виды компьютерных игр). Этапы создания игрового продукта.

Практика: работа в паре «Интерактивная модель».

Программирование в Scratch

Теория: Разработка сценария игры. Добавление персонажей и фонов. Подпрограммы (виды подпрограмм, параметры. Создание подпрограмм, тестирование и доработка игры). Создание собственной игры (разработка сценария, создание ландшафта, объектов, программирование поведения

объектов). Подготовка презентации (правила создания презентаций, подготовка к защите игры).

Практика: работа в группе «Создай свою игру».

Итоги модуля «Введение в информационные технологии»

Практика: презентация работ (презентация игр, рефлексия).

Модуль 3. IT- киндер. Командная работа в графическом редакторе и с офисными приложениями Microsoft

Цель: формирование познавательного интереса у обучающихся к исследовательской и изобретательской деятельности; формирование способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности.

Задачи:

Обучающие:

- формирование у обучающихся навыков командной работы и публичных выступлений по IT-тематике;
- научиться формулировать и анализировать алгоритмы.

Развивающие:

- развитие познавательных интересов и формирование познавательной активности;
- формирование у обучающихся умения работать в команде и публично демонстрировать свои проекты.

Воспитательные:

- формирование научного мировоззрения;
- усвоение определенного объема научных знаний.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- основы алгоритмики;
- основные понятия, знания языка программирования;
- структуру Web-страниц;

- правила техники безопасности при работе с компьютерной техникой;
- назначение и функции ИТ;
- базовые основы создания приложений;
- назначение ролей в команде.

Обучающийся будет уметь:

- осуществлять операции с файлами ПК;
создавать и редактировать файлы офисного пакета приложений Microsoft;
- создавать и редактировать файлы графического редактора;
- находить и структурировать информацию;
- запускать и настраивать приложения для программирования;
- пользоваться ПК и его периферийным оборудованием;
- находить проблемы и решать их средствами ИТ;
- координировать свои действия с командой;
- презентовать свою работу;
- выполнять основные операции с данными;
- участвовать в соревнованиях в индивидуальном и командном зачете.

Учебно-тематический план

№	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Компьютерная графика и мультимедиа	1	1	2	Беседа
2	Кейс «Как стать программистом»	3	6	9	Практическое задание. Групповое задание
3	Кейс: «Графический редактор»	3	13	16	Групповое задание, наблюдение
4	Кейс: «Текстовый редактор»	5	8	13	Практическое задание. Групповое

					задание
5	Кейс: «Создание и реализация пробного проекта»	0	3	3	Групповая работа
6	Итоговое занятие. Презентация работ	0	1	1	Защита проекта
	Итого	12	32	44	

Содержание программы модуля

Компьютерная графика и мультимедиа.

Теория. Стандартные программы для работы на компьютере.

Практика. Логические игры, самостоятельная практическая работа.

Кейс «Как стать программистом».

Теория: Алгоритм, среды разработки и языки программирования, особенности синтаксиса, C/C++ – современный язык программирования, его практическое применение в межквантовых взаимодействиях и других компетенциях.

Кейс «Графический редактор».

Теория: Понятие графического файла; Интерфейс графического редактора; Основы редактирования графических файлов; Возможности графического редактора; Форматы графических файлов и их назначение; Приемы эффективной работы в графическом редакторе.

Понятие файла презентации; Интерфейс программы подготовки и просмотра презентаций PowerPoint; Основы работы презентациями; Возможности программы подготовки и просмотра презентаций PowerPoint; Приемы эффективной работы в программе для подготовки и просмотра презентаций PowerPoint.

Практика: Создать графический файл, отредактировать его, сохранить в своей папке на рабочем столе. Выполнить задание «графический диктант».

Кейс «Текстовый редактор».

Теория: Понятие текстового файла; Интерфейс текстового редактора Word; Основы редактирования текстовых файлов; Возможности текстового редактора Word; Форматы текстовых файлов и их назначение; Приемы эффективной работы в текстовом редакторе Word.

Практика: Задания на умение пользоваться инструментами текстового редактора Word. Задания верстку страниц (набрать текст по образцу, сформировать бланк свидетельства, заявления, удостоверения, создать таблицу).

Кейс «Создание и реализация пробного проекта»

Практика:

Разработка идеи пробного проекта;

Составление плана работ;

Разделение ролей;

Реализация проекта;

«Упаковка» проекта;

Презентация своей работы.

Итоговое занятие. Презентация работ.

Практика: защита проекта.

Обеспечение программы:

Методическое обеспечение

Основные принципы, положенные в основу программы:

- Принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого обучающегося;
- Принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося.

Используемые педагогические технологии:

- обучение в сотрудничестве;

- игровые технологии;

- информационно-коммуникационные технологии.

Используемые методы обучения:

- словесные методы обучения (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические методы обучения (работа в среде разработки, создание автоматизированного устройства, работа с программами);
- проектные методы обучения (дизайн-концепция).

Программа реализуется на базе IT-квантума, оборудованного персональными компьютерами и оснащенного доступом к сети «Интернет» и презентационным оборудованием.

Материально-техническое обеспечение программы.

№	Наименование	Количество
1	Кабинет	1
2	Стол	24
3	Стул	30
4	Проектор	1
5	МФУ	1
6	Ноутбук	9
Набор компонентов для изучения основ программирования и электротехники:		17
7	Малина v4	5
8	Матрешка Z	6
9	Набор «Интернет вещей» - дополнение «Матрешка»	5
10	Образовательный набор «Амперка»	1

В состав перечня оборудования IT-квантума также входит программное обеспечение: офисное ПО (там же Microsoft Word, Microsoft PowerPoint); приложение Scratch.

Список литературы:

1. Белоусова А.С.; Юбзаев Т. И. Методический инструментарий наставника. IT-квантум тулкит. /А.С. Белоусова, Т.И. Юбзаев – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –76 с.
2. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.:
3. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов, М.: Альфа-книга, 2017. — 368 с.
4. Винницкий Ю.А., Григорьев А.Т. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов/ Ю. А. Винницкий, А. Т. Григорьев. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.
5. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. — М.: Эксмо, 2016. — 912 с.
6. Липпман Стенли, Лайоже Жози, Му Барбара. Язык программирования C++. Базовый курс, 5-е издание, М.: Вильямс, 2017. — 1120 с.
7. Петин В.В., Биняковский А.А. Практическая энциклопедия Arduino, М.: ДМК Пресс, 2016. – 152с.

Интернет – источники:

8. Программирование Ардуино. [Электронный ресурс] / Электронные данные –<http://www.http://arduino.ru/> Reference. Том Иго. Arduino, датчики и сети для связи устройств.СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 544с. (дата обращения 05.06.2021)
9. Теоретический материал по работе с датчиками компании «Амперка». [Электронный ресурс] / Электронные данные – <http://wiki.amperka.ru/> (дата обращения 05.06.2021)
10. Основы программирования на языках C и C++ для начинающих. [Электронный ресурс] / Электронные данные –<http://cppstudio.com/> (дата обращения 05.06.2021)