

Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Дом учащейся молодежи «Икар»
городского округа Тольятти

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«КУРС НА ИТ»
Техническая направленность

Возраст детей – 11-15 лет

Срок реализации – 2 года

Разработчики:

Смагина Оксана Геннадьевна,
педагог дополнительного образования.

Методическое сопровождение:

Клюева Юлия Викторовна, методист центра цифрового образования «ИТ-куб»

Тольятти

2025

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс на IT»
Краткое название программы	Курс на IT
Изображение (логотип)	
Место реализации программы (адреса)	МБОУ ДО «Икар»: 445015, Самарская область, г. Тольятти, ул. Носова, д. 21
Разработчик(и) программы:	Смагина Оксана Геннадьевна, педагог дополнительного образования.
Методическое сопровождение	Клюева Юлия Викторовна, методист центра цифрового образования «IT-куб»
Краткое описание	Программа «Курс на IT» реализуется с применением дистанционных технологий. Программа предназначена для школьников среднего звена (11-15 лет). Программа носит профориентационный характер: обучающиеся погружаются в сферу IT и знакомятся с некоторыми востребованными областями и профессиями IT-сферы. Программа направлена на формирование у школьников основных компетенций в области цифровизации и информационных технологий, формирование навыков цифровой грамотности и цифровой безопасности, а также формирование комплексных представлений о сфере IT как о прогрессивной сфере современной жизни, включающей в себя множество различных областей знаний (дизайн, программирование, игровая индустрия, инженерия)
Ключевые слова для поиска	Программирование, компьютерная графика, информационные технологии, IT, робототехника, Scratch, программирование роботов, IT-куб, язык программирования, дизайн, игровая индустрия, геймдев, профориентация, инженерия, моделирование, разработка игр, кибербезопасность, кибергигиена, дополнительное образование, техническое дополнительное обучение
Цели и задачи	Формирование у школьников комплексного представления о сфере IT как современной и быстро развивающейся отрасли, включающей в себя различные информационные технологии с целью ориентации их на будущую профессию
Результаты освоения	Выпускник научится основам программирования в простых средах, основам работы в программах для создания графики и 3D моделирования, мобильной и веб-разработки, сможет ориентироваться в мире IT

	профессий с тем, чтобы в будущем сделать осознанный выбор
Материальная база	Мультимедийное оборудование, компьютер для каждого обучающегося с выходом в Интернет, программное обеспечение Scratch, Blender 3D, Unity, Adobe Illustrator, онлайн-среды App Inventor, Vex, Wokwi, Womp, Vectr
Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа	2025 г. Решение педагогического совета МБОУ ДО «Икар». Протокол № 3 от 30 мая 2025 года
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	Техническая
Направление (вид) деятельности	Информационные технологии
Форма обучения по программе	Очная
Используемые образовательные технологии (перечислить кратко)	Дистанционные технологии. Метод проектов. Кейс-метод
Уровень освоения содержания программы	Ознакомительный и базовый уровень
Охват детей по возрастам	11– 15 лет
Вид программы по способам организации содержания	Модульная
Срок реализации программы	2 года
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	-
Финансирование программы	Реализуется в условиях ПФДО и на бюджетной основе в рамках муниципального финансирования. За рамками муниципального финансирования – на платной основе
Итоги экспертизы программы на соответствие требованиям ПФДО	
Итоги участия программы в конкурсах	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс на IT» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Программа «Курс на IT» реализуется с применением дистанционных технологий. Программа предназначена для школьников среднего звена (11-15 лет). Программа носит профориентационный характер: обучающиеся погружаются в сферу IT и знакомятся с некоторыми востребованными областями и профессиями IT-сферы. Программа направлена на формирование у школьников основных компетенций в области цифровизации и информационных технологий, формирование навыков цифровой грамотности и цифровой безопасности.

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей, поскольку она обеспечивает удовлетворение потребностей обучающихся в

интеллектуальном, нравственном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Программа имеет техническую направленность, так как ориентирована на формирование у обучающихся комплексных представлений о сфере ИТ как современной и быстро развивающейся отрасли, а также начальных компетенций в сфере информационных технологий, позволяющих познакомиться с прогрессивными профессиональными областями ИТ-сферы и подготовиться к освоению программирования, игровой разработки, компьютерной графики и дизайна и других ИТ-технологий.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 7.05.2024 № 309;
Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

План мероприятий по реализации Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Письмо министерства образования и науки Самарской области от 12.09.2022 № МО/1141-ТУ (с «Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (новая редакция)»);

Приказ Департамента образования администрации городского округа Тольятти от 18.11.2019 года №443-пк/3.2 "Об утверждении правил Персонафицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе Тольятти на основе сертификата персонафицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам». Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность предлагаемой программы заключается в том, что она ориентирована на приоритетные направления социально-экономического и территориального развития Самарской области, определенных в Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Самарской обл. от 12.07.2017 г. № 441), в которой поставлена задача качественного изменения структуры направленностей дополнительного образования и увеличения кружков и секций технического профиля.

Сфера IT на данный момент является одной из самых перспективных и быстро развивающихся сфер. Информационные технологии давно вошли во все сферы нашей жизни. Сейчас сложно представить специальность, где не требовались хотя бы самые элементарные навыки работы в графических редакторах, владение сервисами для дистанционной работы, обучения и переговоров, а также навыки администрирования сайтов. Что уж говорить о специальных IT компаниях, где специалисты разрабатывают разнообразные информационные продукты, мобильные приложения и сервисы.

Сфера IT достаточно обширна и включает в себя большой спектр профессий, каждая из которых связана с различными видами деятельности и предполагает владение различными навыками. В связи с этим у человека, желающего выбрать одну из профессий IT-сферы в качестве будущей профессии, могут возникнуть сложности с выбором. Сложности эти возникают в основном в связи с недостаточностью информации о том, в чем заключается та или иная профессия и каких умений и навыков она требует. В связи с этим программа, которая бы позволяла учащимся сориентироваться в мире IT профессий и понять, какое направление данной сферы больше им интересно, приобретает огромную актуальность. Кроме того, программа, позволяющая учащимся получить первый опыт в той или иной сфере, полезна также тем, что сможет развеять существующее у некоторых подростков романтическое представление об IT-сфере как о лёгкой, развлекательной и не требующей больших трудовых затрат. Так например, некоторые подростки, увлекающиеся компьютерными играми, думают, что разработка игры – это достаточно простой, быстрый и увлекательный процесс, приносящий быстрые деньги (если продать готовую игру на какой-либо платформе). Получение первого даже минимального опыта в разработке игр может показать учащимся, что с момента задумки до момента продажи игры разработчики проходят длительный самый сложный путь, связанный не только с непосредственной разработкой, но и с анализом рынка, продумыванием логики, поиском и анализом референсов и т.п. Программа «Курс на IT» как раз направлена на то, чтобы дать учащимся представление об IT-сфере и дать возможность получить опыт на практике. Поэтому дополнительная программа «Курс на IT», предлагающая комплекс учебных модулей, направленных на получение первоначальных знаний о комплексе информационных технологий, является актуальной.

Предлагаемая программа «Курс на IT» формирует следующие актуальные знания и умения

1. Программа реализуется с применением дистанционных технологий, что требует от учащихся не только освоения предметных знаний, но и развитие умений учиться дистанционно. Это предполагает, что учащиеся научатся самостоятельно организовывать свой учебный процесс, рассчитывать и планировать время знакомства с учебным материалом и выполнения заданий, контролировать скорость прохождения курса и т.п.

Данные умения чрезвычайно важны для современных специалистов в любой области. Ведь профессиональное образование не ограничивается окончанием вуза – любому специалисту приходится повышать квалификацию, переобучаться, и чаще всего этот процесс проходит дистанционно.

2. Программа даёт представление о комплексе самых прогрессивных и быстро развивающихся областей ИТ сферы (программирование, игровая разработка, инженерия, компьютерная графика и дизайн, кибербезопасность), которые долго еще не потеряют своей актуальности в условиях возрастающей значимости разнообразных цифровых технологий и сервисов в нашем обществе.

3. Программа носит профориентационный характер, что отвечает государственному запросу, изложенному в Концепции развития дополнительного образования до 2030 года: «Вовлечение обучающихся в программы и мероприятия ранней профориентации, обеспечивающие ознакомление с современными профессиями и профессиями будущего, поддержку профессионального самоопределения, формирование навыков планирования карьеры».

4. Особое внимание в программе уделяется развитию у учащихся навыков кибербезопасности, что очень актуально в условиях повышения доступности для детей разнообразных мобильных и интернет-сервисов и развития разнообразных способов мошенничества и киберпреступлений, жертвами которых могут стать в том числе дети и подростки.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что содержание программы, используемые технологии, формы и методы обучения создают и обеспечивают необходимые условия для личностного развития и творческого труда обучающихся и позволяют удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном и техническом развитии.

Педагогическая целесообразность программы заключается также в модульной организации её содержания, что позволяет более вариативно организовать образовательный процесс, оперативно подстраиваясь под интересы и способности обучающихся. Это максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

Также педагогическая целесообразность программы обеспечивается использованием дистанционных технологий в процессе обучения, что позволяет ребятам среднего школьного возраста осваивать учебный материал в условиях большой занятости в школе в удобное им время и с подходящей им скоростью.

Программа имеет два уровня освоения содержания (ознакомительный и базовый) и сконструирована таким образом, что учащиеся различных категорий могут выбрать наиболее подходящий их возможностям и желаниям вариант. Так, при выборе ознакомительного уровня содержание программы осваивается в течение двух лет с применением дистанционных технологий. На базовом уровне предполагаются только очные занятия, и само содержание сконцентрировано в один год обучения.

Таким образом, дополнительная программа «Курс на ИТ» актуальна и педагогически целесообразна: она удовлетворяет потребности школьников в решении актуальных для них задач – освоении актуальных и значимых знаний и умений, развитии интеллектуальных способностей, воспитании творческой личности, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Целью создания программы «Курс на ИТ» является изменение содержания, организационно-педагогических основ и методов обучения, обеспечивающих получение первоначальных

знаний о комплексе информационных технологий и поддерживающих деятельности подход к организации обучения.

Новизной программы является то, что в основе содержания программы лежит знакомство с самыми прогрессивными отраслями ИТ сферы и новейшими профессиями, которые относительно недавно вошли в российский рынок (например, специалисты игровой или мобильной разработки, 3D моделлеры и т.п.).

Также новизна программы заключается в использовании дистанционных технологий при организации обучения. В связи с тем, что программа имеет ознакомительный уровень освоения содержания и не ставит своей целью фундаментальное освоение сложного технического учебного материала, дистанционные технологии являются очень удобным организационным инструментом, позволяющим детям осваивать материал по индивидуальному графику и с индивидуальной скоростью.

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих образовательных программ является отбор такого содержания обучения, которое:

- даёт представление о сфере ИТ не просто как об отдельных прогрессивных информационных технологиях, но как о целом комплексе взаимосвязанных процессов и деятельностей, который существует не сам по себе, а встроен в систему нашего общества и нацелен на решение проблем и задач нашего общества;
- знакомит учащихся среднего школьного возраста с прогрессивными отраслями ИТ сферы и связанными с ней профессиями, ориентирует на профессиональную ориентацию учащихся в рамках ИТсферы;
- формирует у обучающихся начальные умения и навыки по работе в специальных компьютерных программах, средах и сервисах из разных областей ИТ-сферы: программирование, графика, разработка игр;
- формирует и развивает у учащихся умения самостоятельной организации обучения с использованием дистанционных технологий.

Цель и основные задачи программы

Цель программы – профессиональная ориентация учащихся среднего школьного возраста через ознакомление с прогрессивными отраслями ИТ-сферы и профессиями, связанными с ней.

Основные задачи ознакомительного уровня:

Обучающие:

- 1) дать представление об основных прогрессивных отраслях ИТ-сферы, их особенностях и областях применения и связанных с этой сферой профессиях;
- 2) сформировать умения работы с компьютерной техникой, программным обеспечением и интернет-сервисами;
- 3) сформировать умения разработки различных цифровых продуктов (компьютерная программа, игры, компьютерная графика) с использованием бесплатного и свободно распространяемого программного обеспечения;
- 4) дать представление о цифровом рынке Самарской области, города Тольятти и карьерных перспективах будущих ИТ-специалистов в данной сфере;

Воспитательные:

- 1) воспитывать у обучающихся потребность в самореализации и потребность реализовывать собственные интересы и способности в различных видах деятельности;
- 2) воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к материальному имуществу, технике и высокотехнологичным устройствам;
- 3) формировать навыки этичного и безопасного поведения в интернет-пространстве.

Развивающие:

- 1) развивать пространственное, алгоритмическое, логическое, креативное и предпринимательское мышление;

- 2) развивать переключаемость внимания и способность применять знания и умения, полученные в одной предметной области, в других сферах;
- 3) развивать навыки применения основных правил кибербезопасности в повседневной жизни;
- 4) развивать навыки самостоятельной организации собственного обучения.

Основные задачи базового уровня:

Обучающие:

- 1) познакомить с наиболее актуальными и востребованными профессиями IT-сферы;
- 2) дать общее представление о работе с компьютерной графикой различного вида и сформировать умения создания изображений различного назначения;
- 3) сформировать умения 3D моделирования объектов различного назначения;
- 4) дать общее представление о понятии «программирование» и сформировать базовые умения по разработке простых компьютерных программ, мобильных приложений и игр.

Воспитательные:

- 1) воспитывать у обучающихся потребность в самореализации и потребность реализовывать собственные интересы и способности в различных видах деятельности;
- 2) воспитывать усидчивость и способность к кропотливой работе над деталями;
- 3) воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к материальному имуществу, технике и высокотехнологичным устройствам;
- 4) формировать навыки этичного и безопасного поведения в интернет-пространстве.

Развивающие:

- 1) развивать навыки быстрого поиска информации в интернете, а также навыки работы с системой компьютера (сохранение и поиск файлов, запуск программ, работа с интернетом);
- 2) развивать пространственное, алгоритмическое, логическое, креативное мышление;
- 3) развивать переключаемость внимания и способность применять знания и умения, полученные в одной предметной области, в других сферах.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы

к построению образовательного процесса

Реализация программы «Курс на IT» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности, наглядности.

В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала учебно-воспитательного процесса по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

1. Принцип политехнизма направлен на подготовку специалистов широкого профиля на основе выявления и изучения инвариантной научной основы, общей для различных наук, технических дисциплин, технологий производства, что позволит учащимся переносить знания и умения из одной области в другую.
2. Принцип сознательности и активности обучения предполагает активную позицию учащегося как соорганизатора собственного обучения. Т.к. программа реализуется с использованием дистанционных технологий (на ознакомительном уровне), педагог не может активно и постоянно организовывать и контролировать каждый отдельный этап в процессе освоения учащимися учебного материала. Большую роль в этом процессе должен играть сам учащийся, который должен самостоятельно сознательно и активно организовать свое учебное пространство. Кроме того, так как программа носит профориентационный характер, итоговый вывод о том, какая отрасль IT-сферы больше подходит для выбора будущей профессии (или о том, что IT-сфера вообще не подходит для этих целей) в конечном итоге делает сам учащийся. А для этого ему необходимо сознательно и активно погрузиться в изучение вопроса и знакомство с профессиями.

Основные характеристики образовательного процесса

Возраст детей, участвующих в реализации программы – 11-15 лет. Для детей этого возраста профессиональное самоопределение еще не является ведущим видом деятельности. Но поскольку сфера ИТ достаточно обширна и включает в себя большой спектр профессий, каждая из которых связана с различными видами деятельности и предполагает владение различными навыками, начать знакомство с ней рекомендовано уже в младшем подростковом возрасте.

Условия набора детей в объединение. Принцип приема обучающихся в объединение свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний.

Характеристика учебных групп по возрастному принципу: для дистанционного режима обучения группы формируются разновозрастными.

Категория детей, для которых предназначена программа: любой ребенок, проявляющий интерес к ИТ –сфере.

Форма обучения очная. На ознакомительном уровне программа реализуется с использованием технологий дистанционного обучения. Дистанционно занятия проводятся в режиме off-line, в очной форме занятия проводятся группами и всем составом объединения. На базовом уровне все занятия проводятся очно.

Срок реализации программы– 2 года.

Количество обучающихся. На ознакомительном уровне количество человек в группе – 30 человек (дистанционный режим не требует определенного количества посадочных мест в аудитории и позволяет детям обучаться в удобное для них время). При выборе базового уровня обучения оптимальное количество человек в группе – 10-12 человек.

Уровень освоения содержания программы - программа разноуровневая.

Ознакомительный уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала и минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. На данном уровне учащиеся для практической работы в дистанционном режиме используют простые стандартные компьютерные программы или онлайн-сервисы без сложной регистрации, т.е. те ресурсы, которые учащиеся имеют дома вне зависимости от производительности их компьютера и наличия специального программного обеспечения.

На базовом уровне содержание более концентрированное по сравнению с ознакомительным уровнем, а для практических работ используется специальное профессиональное программное обеспечение, установленное в компьютерных классах.

Вид программы по способам организации содержания модульная.

Возможность продолжения обучения по программам близкого вида деятельности.

Обучающиеся по программе знакомятся с основными видами деятельности и образовательными направлениями, существующими с целью ориентации обучающихся на выбор одного образовательного направления и последующего перехода обучающихся на обучение по выбранному направлению.

Режим занятий. Занятия проводятся как в очном, так и в дистанционном режиме. Дистанционный формат предполагает одно занятие в неделю по 2 учебных часа, которые учащийся может осваивать в удобном ему режиме. Очные занятия по программе проводятся по окончании каждого модуля по 2 учебных часа. В соответствии с СП 2.4.3648-20 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 минут.

Продолжительность образовательного процесса. Продолжительность учебного года на первом году обучения – 36 недель. Занятия начинаются со второй недели сентября (15 сентября) и продолжаются до 31 мая. Продолжительность учебного года на втором году обучения – 38 недель, занятия начинаются 1 сентября и продолжаются до 31 мая (календарный учебный график в Приложении 1).

Объем учебных часов по программе составляет 148 часов.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

Содержание программы обеспечивает условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, освоения языков программирования, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействует формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Содержание программы также выполняет профориентационную функцию. Знакомясь с различными актуальными IT профессиями и теми видами деятельности и профессиональными задачами, которые предполагает та или иная профессия, учащиеся формируют более осознанное, не романтизированное представление об IT сфере.

Программа имеет два уровня освоения содержания (ознакомительный и базовый), каждый из которых предполагает разный вариант организации обучения (с применением дистанционных технологий и без) и разную интенсивность обучения (1 или 2 года обучения). Благодаря этому учащиеся различных категорий могут выбрать наиболее подходящий их возможностям и желаниям вариант.

Содержание программы структурировано следующим образом.

Ознакомительный уровень обучения рассчитан на два года обучения.

Первый год обучения ознакомительного уровня включает в себя 5 модулей:

Модуль 1 «Обзор IT сферы. Основы кибербезопасности» направлен на формирование у учащихся представления об отраслях IT-сферы и связанных с ними профессиями. Кроме того в процессе освоения модуля учащиеся познакомятся с таким понятием, как «кибербезопасность», изучат риски и опасности, с которыми может столкнуться человек в Интернете, а также научатся применять основные правила кибербезопасности в своей повседневной жизни.

Модуль 2 «Компьютерная графика и дизайн» предназначен для знакомства учащихся с понятием «компьютерная графика», её видами и сферами применения. В процессе освоения модуля учащиеся познакомятся с различными профессиональными графическими редакторами и общими принципами и подходами к созданию компьютерной графики, а также получат опыт создания различных графических объектов.

Модуль 3 «Игровая разработка. 2D игры» предназначен для знакомства учащихся с игровой индустрией, профессиями и процессами, связанными с этой сферой. Также учащиеся знакомятся с видами компьютерных игр и способами создания мини-игр в простых средах (в среде креативного блочного программирования Scratch).

Модуль 4 «Программирование» направлен на формирование базовых представлений о процессе программирования, о существующих языках программирования, а также перспективах использования программирования в различных сферах. Учащиеся получают первый опыт создания простых компьютерных программ с использованием одного из языков программирования.

Модуль 5 «Инженерия» направлен на знакомство с особенностями применения IT технологий в инженерии. Учащиеся на практике знакомятся с техническим

3D моделированием различных деталей и механизмов и пробуют собирать электрические цепи и различные устройства в специальных цифровых средах.

Второй год обучения ознакомительного уровня включает в себя 5 модулей:

Модуль 1 «Мобильная разработка» направлен на знакомство профессией «мобильный разработчик» и с процессом создания мобильных приложений. В рамках данного модуля учащиеся создают собственные простые мобильные приложения в среде App Inventor.

Модуль 2 «3D моделирование» направлен на знакомство с профессией 3D моделлера – т.е. специалиста, занимающегося созданием 3D моделей для различного назначения: персонажей для игровой разработки, 3D объектов и локаций для дизайна интерьеров и т.п. В рамках данного модуля учащиеся научатся создавать собственные 3D модели и локации.

Модуль 3 «Программирование роботов» направлен на знакомство со специфической технической сферой – робототехникой. В рамках данного модуля учащиеся познакомятся со сферой применения роботов, а также создадут собственные программы для виртуальных роботов.

Модуль 4 «Игровая разработка. 3D игры» предназначен для углубления знаний учащихся об игровой индустрии и профессиях этой сферы. В рамках данного модуля учащиеся на практике познакомятся с особенностями разработки 3D игр, а также научатся писать скрипты на языке программирования и создавать собственные мини-игры.

Модуль 5 «Веб-разработка» предназначен для знакомства учащихся со сферой веб-разработки, включающей в себя создание и поддержку веб-сайтов и приложений. Учащиеся знакомятся с этапами разработки сайта: дизайном и версткой, а также создают собственный мини-проект веб-сайта.

Каждый из модулей ознакомительного уровня включает в себя очные и дистанционные занятия.

Очные занятия обычно завершают модуль и представляют собой увлекательное мероприятие – игру, викторину, марафон, хакатон.

Базовый уровень обучения предполагает один год обучения и включает в себя 5 модулей:

Модуль 1 «Компьютерная графика и дизайн» предназначен для знакомства учащихся с понятием «компьютерная графика», её видами и сферами применения. В процессе освоения модуля учащиеся познакомятся с различными профессиональными графическими редакторами и общими принципами и подходами к созданию компьютерной графики, а также получат опыт создания различных графических объектов.

Модуль 2 «Введение в программирование. Программирование роботов» направлен на формирование базовых представлений о процессе программирования, о существующих языках программирования, а также перспективах использования программирования в различных сферах. Учащиеся получают первый опыт создания простых компьютерных программ с использованием одного из языков программирования. Также учащиеся познакомятся со сферой применения роботов, а также создадут собственные программы для виртуальных роботов.

Модуль 3 «3D моделирование» направлен на знакомство с профессией 3D моделлера – т.е. специалиста, занимающегося созданием 3D моделей для различного назначения: персонажей для игровой разработки, 3D объектов и локаций для дизайна интерьеров и т.п. В рамках данного модуля учащиеся научатся создавать собственные 3D модели и локации.

Модуль 4 «Игровая разработка» предназначен для знакомства учащихся со сферой игровой индустрии: жанрами игр и профессиями, связанными с данной сферой. В рамках данного модуля учащиеся на практике познакомятся с особенностями разработки 3D игр, а также научатся писать скрипты на языке программирования и создавать собственные мини-игры.

Модуль 5 «Мобильная разработка» направлен на знакомство профессией «мобильный разработчик» и с процессом создания мобильных приложений. В рамках данного модуля учащиеся создают собственные простые мобильные приложения в среде App Inventor.

Каждый из модулей базового уровня включает в себя только очные занятия.

Воспитательная деятельность в рамках программы

Воспитательная работа с обучающимися – неотъемлемая часть программы. Она включает конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники.

В течение всего года обучения планируется участие детей в досуговых, социально-значимых и творческих мероприятиях.

Примерный план воспитательных, досуговых мероприятий в объединении

№	Название мероприятия	Примерные сроки	Цели проведения мероприятия
	День открытых дверей в IT-кубе	Август-сентябрь	Информирование. Запись в объединение
	Новогодний праздник в IT-кубе «IT-ёлка»	Декабрь	Организация досуга. Формирование сплоченного детского коллектива
	Праздник окончания учебного года	Май	Подведение итогов года. Формирование сплоченного детского коллектива

Программа предполагает, что обучающиеся представляют результаты своей индивидуальной или групповой работы на конкурсные и неконкурсные мероприятия различного уровня.

Перечень мероприятий, в которых могут принять участие обучающиеся по программе

- 1) Всероссийская акция «Технологический диктант» (сентябрь-октябрь).
- 2) Городской чемпионат по компьютерной графике и 3Dмоделированию (декабрь).
- 3) Муниципальный этап областного конкурса цифровых художественных работ «Золотое сечение» (март).
- 4) Онлайн-марафон «Иди в IT» (февраль - апрель).

Взаимодействие педагога с родителями

Воспитательная работа осуществляется в тесном взаимодействии педагога с родителями. Работа с родителями на протяжении учебного года включает в себя:

№	Вид работы	Цели проведения данных видов работ
1.	Индивидуальные и коллективные консультации для родителей, в том числе и через группу в социальных сетях «ВКонтакте».	Совместное решение задач по воспитанию и развитию детей
2.	Помощь детям при регистрации на дистанционной платформе, помощь при самостоятельной организации дистанционного учебного процесса	Формирование сплочённого коллектива. Совместное решение задач по воспитанию, развитию детей и организации образовательного процесса
3.	Анкетирование «Удовлетворённость результатами посещения ребёнком занятий объединения»	Изучение потребностей родителей, степени их удовлетворения результатами УВП

Планируемые результаты освоения программы

Требования к уровню подготовки выпускников направлены на овладение обучающимися знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, значимыми для социальной адаптации личности, её приобщения к современным IT-технологиям.

1. Предметные результаты

1.1. Предметные результаты ознакомительного уровня

По окончании 1 года обучения по программе ознакомительного уровня обучающиеся будут иметь представление:

- об основных областях IT-сферы (программирование, кибербезопасность, игровая индустрия, компьютерная графика и дизайн, инженерия);
- о профессиях, связанных с каждой из перечисленных областей и требований к ним;
- о понятии «язык программирования», их видах и назначении;
- о жанрах компьютерных игр и этапах разработки компьютерных игр;
- о способах защиты данных и правилах защиты от киберпреступлений.

будут знать:

- названия некоторых языков программирования: Python, Java, C++, C, C#;
- названия онлайн сред для различных задач: Vectr (компьютерная графика), Scratch (2D игры).

будут уметь:

- находить онлайн-среды в соответствии с поставленными задачами и использовать их для создания цифровых продуктов (программ, игр, приложений);
- создавать простые программы на языке программирования;
- создавать простые 2D компьютерные игры;
- создавать различные графические объекты в графических редакторах.

По окончании 2 года обучения по программе ознакомительного уровня обучающиеся будут иметь представление:

- об основных областях IT-сферы (программирование роботов, игровая индустрия, мобильная и веб-разработка, 3D моделирование);
- о профессиях, связанных с каждой из перечисленных областей и требований к ним;
- о принципах технического и художественного 3Dмоделирования;
- о понятии «робот» и сферах применения роботов.

будут знать:

- термины «приложение», «скрипт»;
- названия онлайн сред для различных задач: Roblox (3D игры), Vex (виртуальные роботы), Womp (3d моделирование), App Inventor (мобильная разработка), Tilda (веб-разработка), Wokwi (работа с электрическими цепями и микроконтроллерами).

будут уметь:

- находить онлайн-среды в соответствии с поставленными задачами и использовать их для создания цифровых продуктов (программ, игр, приложений);
- создавать простые мобильные и веб-приложения;
- создавать простые 3D компьютерные игры;
- создавать простые 3D модели различных объектов и локаций.

1.2. Предметные результаты базового уровня

По окончании обучения по программе базового уровня обучающиеся будут иметь представление:

- об основных областях IT-сферы (программирование, робототехника, игровая индустрия, компьютерная графика и дизайн, мобильная разработка, 3D моделирование);
- о профессиях, связанных с каждой из перечисленных областей и требований к ним;
- о понятии «язык программирования», их видах и назначении;
- о жанрах компьютерных игр и этапах разработки компьютерных игр;
- о принципах технического и художественного 3D моделирования;
- о понятии «робот» и сферах применения роботов;

будут знать:

- названия некоторых языков программирования: Python, Java, C++, C, C#;
- основные виды алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический) и их особенности;
- названия компьютерных программ для различных задач: Adobe Illustrator, Adobe Photoshop (компьютерная графика), Scratch (2D игры), Unity (3D игры), Vex (виртуальные роботы), Blender 3D (3d моделирование), App Inventor (мобильная разработка);
- термины «спрайт», «ассет», «приложение», «скрипт».

будут уметь:

- создавать простые программы на языке программирования, а также мобильные приложения;
- создавать простые компьютерные игры;
- создавать различные графические объекты в графических редакторах;
- создавать простые 3D модели различных объектов и локаций.

Ожидаемые предметные результаты освоения каждого учебного модуля описаны в их пояснительных записках.

2. Метапредметные результаты

2.1. Метапредметные результаты ознакомительного уровня

По окончании обучения по программе ознакомительного уровня обучающиеся будут:

- самостоятельно организовывать свое обучение с применением дистанционных технологий: планировать свое время на освоение учебного материала, сдачу контрольных работ и т.п.;
- формулировать поисковый запрос и выбирать способы получения информации;
- формулировать вопросы к взрослому с указанием на недостаточность информации или свое непонимание информации;
- организовывать рабочее место, планировать работу и соблюдать технику безопасности для разного вида работ.
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в группе и следовать им;
- находить необходимую информацию и материалы в интернете.

2.2. Метапредметные результаты базового уровня

По окончании обучения по программе базового уровня обучающиеся будут:

- формулировать поисковый запрос и выбирать способы получения информации;
- ориентироваться в системе компьютера и интерфейсе компьютерных программ;
- использовать алгоритмическое и логическое мышление для составления алгоритма реализации какой-либо задачи;

- переключать внимание, используя сразу несколько компьютерных программ для решения одной задачи;
- применять знания и умения, полученные в одной предметной области, в других сферах;
- организовывать рабочее место, планировать работу и соблюдать технику безопасности для разного вида работ.
- находить необходимую информацию и материалы в интернете.

3. Личностные результаты

3.1. Личностные результаты ознакомительного уровня

По окончании обучения по программе обучающиеся будут:

- оценивать свои способности и склонности с целью будущего планирования карьеры;
- демонстрировать заинтересованность в саморазвитии в процессе самостоятельной организации своего обучения;
- уважительно относиться ко всем участникам виртуального пространства вокруг себя;
- демонстрировать чувство ответственности и бережное отношение к материальному имуществу, технике и высокотехнологичным устройствам;
- демонстрировать навыки этичного и безопасного поведения в интернет-пространстве.

3.2. Личностные результаты базового уровня

По окончании обучения по программе обучающиеся будут:

- оценивать свои способности и склонности с целью будущего планирования карьеры;
- демонстрировать интерес к занятиям;
- демонстрировать ответственность, усидчивость и способность к кропотливой работе над деталями;
- демонстрировать бережное отношение к материальному имуществу, технике и высокотехнологичным устройствам;
- демонстрировать навыки этичного и безопасного поведения в интернет-пространстве.

Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса

Педагогический мониторинг освоения программы включает следующие компоненты.

Входной контроль осуществляется на первых занятиях с целью выявления стартового уровня сформированности представлений об IT-сфере и владения детьми компьютерной грамотностью в форме анкетирования.

Оперативный контроль осуществляется на каждом учебном занятии с целью отслеживания освоения текущего программного материала. На ознакомительном уровне текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ, которые учащиеся размещают на дистанционной платформе. На базовом уровне текущий контроль осуществляется в форме наблюдения, устного опроса или беседы.

Промежуточный контроль проводится по завершению модуля. На ознакомительном уровне промежуточный контроль осуществляется в форме итоговой контрольной работы по модулю, которые учащиеся размещают на дистанционной платформе. На базовом уровне промежуточный контроль осуществляется в виде анализа созданных в течение модуля мини-проектов.

Итоговый контроль выполняется по результатам учебного года в форме итогового тестирования (на ознакомительном уровне) и в форме итоговой контрольной работы (на базовом уровне).

Необходимым условием реализации дистанционных технологий обучения является наличие включенного контроля за усвоением знаний и контроль за проведением обучаемым самостоятельной работы. Основные формы диагностики в дистанционном режиме: тестирование; контрольные работы. Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов группы фиксируются в электронной «Карте прогресса».

В конце учебного года педагог обобщает результаты всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим параметрам и критериям:

Высокий уровень освоения программы:

☞ По показателю теоретической подготовки: обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

☞ По показателю практической подготовки: обучающийся овладел на 100-80% предметными умениями, навыками и метапредметными учебными действиями, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; самостоятельно выполняет практические задания с элементами творчества;

☞ По показателю творческой активности: обучающийся проявляет ярко выраженный интерес к творческой деятельности, к достижению наилучшего результата, коммуникабелен, активен, склонен к самоанализу, генерирует идеи, является участником и призером конкурсных мероприятий городского и выше уровня.

Средний уровень освоения программы:

☞ По показателю теоретической подготовки: у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 79-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

☞ По показателю практической подготовки: у обучающегося объём усвоенных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий составляет 79-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

☞ По показателю творческой активности: обучающийся имеет устойчивый интерес к творческой деятельности, стремится к выполнению заданий педагога, к достижению результата в обучении, инициативен, является участником конкурсного мероприятия учрежденческого уровня.

Низкий уровень освоения программы:

☞ По показателю теоретической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины;

☞ По показателю практической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания с помощью педагога;

☞ По показателю творческой активности: обучающийся пассивен, безынициативен, со сниженной мотивацией, нет стремления к совершенствованию в выбранной сфере деятельности, не может работать самостоятельно, отказывается участвовать в конкурсных мероприятиях.

Подведение итогов реализации программы

В соответствии с календарным учебным графиком (Приложение 1) в конце учебного года проводится итоговая аттестация (оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по программе) в форме итогового дистанционного тестирования (на ознакомительном уровне) и итоговой контрольной работы (на базовом уровне).

По результатам итоговой аттестации учащимся ознакомительного уровня выдается электронное свидетельство об окончании программы. Учащимся базового уровня выдается электронное свидетельство об окончании программы с указанием уровня освоения программы в процентах.

Сведения о проведении и результатах итоговой аттестации фиксируются педагогом в электронном журнале АСУ РСО, в котором затем создается отчет об освоении программы каждой группой.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Название блока и модуля	Количество о часов всего	Из них		В том числе	
			дистанцио нно	очно	теория	практик а
Ознакомительный уровень. Первый год обучения						
1	Модуль 1 «Обзор IT сферы. Основы кибербезопасности»	16	14	2	5	11
2	Модуль 2 «Компьютерная графика и дизайн»	14	12	2	6	8
3	Модуль 3 «Игровая разработка. 2D игры»	14	12	2	6	8
4	Модуль 4 «Программирование»	14	12	2	5	9
5	Модуль 5 «Инженерия»	14	12	2	5	9
	Итого	72	62	10	27	45
Ознакомительный уровень. Второй год обучения						
1	Модуль 1 «Мобильная разработка»	18	16	2	5	13
2	Модуль 2 «3D моделирование»	14	12	2	4	10
3	Модуль 3 «Программирование роботов»	14	12	2	4	10
4	Модуль 4 «Игровая разработка. 3D игры»	14	12	2	4	10
5	Модуль 5 «Веб-разработка»	16	14	2	3	13
	Итого:	76	66	10	20	56
Базовый уровень						
1	Модуль 1 «Компьютерная графика и дизайн»	16	0	16	5	11
2	Модуль 2 «Введение в программирование»	14	0	14	4	10

	Программирование роботов»					
3	Модуль 3 «3D моделирование»	14	0	14	4	10
4	Модуль 4 «Игровая разработка»	14	0	14	4	10
5	Модуль 5 «Мобильная разработка»	14	0	14	3	11
	Итого:	72	0	72	20	52
	Итого по программе При выборе ознакомительного уровня	148	128	20	47	101
	При выборе базового уровня	72	0	72	20	52

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

МОДУЛЬ 1 «ОБЗОР ИТ СФЕРЫ. ОСНОВЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ»

Модуль направлен на формирование у учащихся представления об отраслях ИТ-сферы и связанных с ними профессиями. Кроме того в процессе освоения модуля учащиеся познакомятся с таким понятием, как «кибербезопасность», изучат риски и опасности, с которыми может столкнуться человек в Интернете, а также научатся применять основные правила кибербезопасности в своей повседневной жизни.

Цель модуля – формирование у учащихся общих представлений об ИТ-сфере и об ее отраслях и направлениях, а также формирование умений безопасного использования сети Интернет и умений предотвращения и преодоления рисков киберпространства.

Задачи модуля:

1. Сформировать представления об основных отраслях и направлениях ИТ сферы с точки зрения планирования своей будущей карьеры.
2. Помочь освоить основные приёмы работы в Интернете.
3. Познакомить с основными правилами кибербезопасности.
4. Воспитывать уважительное и сознательное отношение к пользователям различных интернет-ресурсов и социальных сетей и к их частной жизни.
5. Развивать навыки безопасной работы в сети Интернет и социальных сетях.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать

- основные правила кибербезопасности;
- правила создания безопасного пароля для защиты своих аккаунтов и устройств;
- понятие «кибербуллинг», «фишинг», «хакерство»;
- основные риски и угрозы в сети Интернет и в социальных сетях;
- правила защиты в случае кибербуллинга;

будут уметь:

- создавать безопасные и уникальные пароли для своих устройств и аккаунтов;
- ориентироваться в основных направлениях ИТсферы и профессиях, связанных с ними;
- различать безопасные веб-сайты и сайты, представляющие угрозу.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Как выбрать профессию? Советы психолога	1	1	2	2	0
2	Обзор IT сферы	1	1	2	2	0
3	Угроза безопасности в Интернете	1	3	4	4	0
4	Угрозы безопасности в социальных сетях	1	1	2	2	0
5	Кибербуллинг	1	1	2	2	0
6	Итоговая работа по модулю. Анализ кейса «Небезопасный пароль»	0	2	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра «Безопасная цифра»	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		5	11	16	14	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Как выбрать профессию? Советы психолога.

Теория. Психологические основы профориентации: интервью с психологом. Как выбрать профессию?

Практика. Самоанализ: кто я - гуманитарий или технарь?

Входная диагностика. Онлайн-тест на профориентацию по методике Климова.

Тема 2. Обзор IT-сферы

Теория. Современные направления IT-сферы.

Практика. IT-сфера и профессии. Навыки и умения, психологические особенности личности, необходимые для освоения той или иной профессии. Психологические недостатки и риски IT-специалистов: отчужденность, отсутствие коммуникации. Пути преодоления.

Тема 3. Угроза безопасности в Интернете.

Теория. Понятия вредоносного программного обеспечения и его видов, фишинговых ссылок, хакерства. Последствия столкновения с вредоносным программным обеспечением.

Практика. Анализ проблемных ситуаций. Упражнение «Правила преодоления угроз».

Тема 4. Угрозы безопасности в социальных сетях.

Теория. Понятие персональных данных. Пути и причины утечки персональных данных.

Понятия пользовательских соглашений, прав и обязанностей, приватности, конфиденциальности. Риски нерационального и небезопасного использования персональных данных. Юридические аспекты данной проблемы.

Практика. Анализ проблемных ситуаций. Упражнение «Правила преодоления угроз».

Тема 5. Кибербуллинг.

Теория. Понятие кибербуллинга. Роли кибербуллинга (жертва, агрессор, наблюдатель).

Практика. Анализ проблемных ситуаций. Упражнение «Памятка «Как не стать жертвой кибербуллинга»».

Тема 6. Итоговая работа по модулю. Анализ кейса «Небезопасный пароль».

Теория. Принципы создания безопасного пароля.

Практика. Анализ кейса «100 самых распространённых пароля пользователей» (классификация распространённых паролей на категории).

Тема 7. Очная встреча по итогам модуля. Командная игра «Безопасная цифра».

Теория. Обобщение учебного материала.

Практика. Командная игра «Безопасная цифра».

Подведение итогов модуля. Анализ итоговой работы по модулю.

МОДУЛЬ 2 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН»

Модуль предназначен для знакомства учащихся с понятием «компьютерная графика», её видами и сферами применения. В процессе освоения модуля учащиеся познакомятся с различными профессиональными графическими редакторами и общими принципами и подходами к созданию компьютерной графики, а также получат опыт создания различных графических объектов.

Цель модуля – формирование представлений о многообразии применения компьютерной графики в разных сферах экономики и о спектре профессий, связанных с компьютерной графикой.

Задачи модуля:

- 1) Познакомить с понятием «компьютерная графика» и сферами ее применения.
- 2) Познакомить с основными профессиями, связанными с компьютерной графикой (графический дизайнер, цифровой художник, 3Dмоделлер и т.п.).
- 3) Познакомить с распространенными компьютерными программами, используемыми для создания 2D и 3D графики.
- 4) Сформировать представления о базовых законах создания графики (композиция, свет и тень, сочетаемость цветов и т.п.).
- 5) Сформировать умения создания различных графических объектов.
- 6) Воспитывать чувство прекрасного и восприятие красоты.
- 7) Развивать аналитическое мышление, глазомер, ощущение пропорции.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- названия профессий, связанных с компьютерной графикой, необходимые для этих профессий требования и суть работы;
- названия распространенных программ для создания 2D и 3D графики;
- понятия «цветовой круг», «цветовая гармония», «композиция», «свет и тень», «иконка», «стикер», «логотип», «паттерн»;
- основные принципы гармоничного сочетания цветов;
- простейшие принципы построения композиции, изображения света и тени;
- особенности создания 2D и 3D графики;
- правила разработки иконок, логотипов, стикеров;

будут уметь:

- создавать различные графические объекты (иконки, логотипы, стикеры, персонажей);
- создавать легенду персонажа и изображать его в соответствии с этой легендой;
- сочетать цвета на одной иллюстрации в соответствии с основными принципами гармоничного сочетания цветов.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Введение в компьютерную графику. Профессии в сфере компьютерной графики. 2D и 3D графика. Программы для создания графики.	1	1	2	2	0
2	Базовые законы создания	1	1	2	2	0

	графических изображений. Композиция. Цвет. Свет и тень					
3	Разработка иконок	1	1	2	2	0
4	Разработка стикеров	1	1	2	2	0
5	Разработка логотипов	1	1	2	2	0
6	Итоговая работа по модулю. Проект «Разработка персонажей»	1	1	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Образовательный этап Чемпионата по компьютерной графике	0	2	2	0	2
	Итого по модулю:	6	8	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Введение в компьютерную графику. Профессии в сфере компьютерной графики. 2D и 3D графика. Программы для создания графики.

Теория. Понятие «компьютерная графика». Сферы применения компьютерной графики. Профессии, связанные с компьютерной графикой. Умения и навыки, которыми должен обладать специалист по компьютерной графике. 2D и 3D графика. Распространенные программы для создания графики.

Практика. Упражнение: разбиение на геометрические примитивы целостных композиций.

Входная диагностика. Тест «Графические изображения».

Тема 2. Базовые законы создания графических изображений. Композиция. Цвет. Свет и тень.

Теория. Понятие «композиция». Цветовое оформление цифровых рисунков. Цветовые гармонии. Важность света и тени в рисунке.

Практика. Разработка иллюстрации-натюрморта.

Тема 3. Разработка иконок.

Теория. Понятие «иконка» и ее назначение. Правила разработки иконок.

Практика. Разработка серии иконок на одну тему.

Тема 4. Разработка стикеров.

Теория. Понятие «стикер» и «стикерпак». Назначение стикеров. Правила разработки стикеров.

Практика. Разработка серии из нескольких стикеров.

Тема 5. Разработка логотипов.

Теория. Понятие «логотип». Правила разработки логотипа.

Практика. Разработка логотипа.

Тема 6. Итоговая работа по модулю. Проект «Разработка персонажей».

Теория. Где используются персонажи? Понятие «легенда персонажа». Этапы разработки персонажа. Характер персонажа в зависимости от формы. Стили персонажей.

Практика. Разработка проекта персонажа в соответствии с легендой и его стилизация.

Тема 7. Очная встреча по итогам модуля. Образовательный этап Чемпионата по компьютерной графике.

Теория. Понятие «фирменный стиль» компании.

Практика. Участие в образовательном этапе Чемпионата по компьютерной графике.

Подведение итогов модуля. Анализ выполненного итогового проекта.

МОДУЛЬ 3 «ИГРОВАЯ РАЗРАБОТКА. 2D ИГРЫ»

Модуль предназначен для знакомства учащихся с игровой индустрией, профессиями и процессами, связанными с этой сферой. Также учащиеся знакомятся с видами

компьютерных игр и способами создания 2D мини-игр в простых средах (в среде креативного блочного программирования Scratch).

Цель модуля – сформировать представление об особенностях сферы геймдева (игровой разработки), профессиях, связанных с ней, и дать понятие о процессе разработки 2D компьютерных игр на примере простых сред (на примере среды Scratch).

Задачи модуля:

- 1) Познакомить с понятием «геймдев» и профессиями, занятыми в сфере геймдева.
- 2) Познакомить основными видами компьютерных игр и этапами разработки компьютерных игр.
- 3) Сформировать умения работы и создания компьютерных игр в среде программирования Scratch.
- 4) Развивать алгоритмическое и логическое мышление.
- 5) Воспитывать чувство ответственности, усидчивость и терпение.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- понятие «геймдев», термины «спрайт», «костюм»;
- основные виды компьютерных игр;
- основные этапы разработки компьютерных игр;

будут уметь:

- ориентироваться в интерфейсе среды программирования Scratch;
- создавать простые 2D игры разного вида в среде креативного программирования Scratch.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Введение в геймдев (игровую разработку). Виды компьютерных игр. Профессии в игровой индустрии.	1	1	2	2	0
2	Среда креативного программирования Scratch.	1	1	2	2	0
3	Создание игры «Лабиринт»	1	1	2	2	0
4	Создание игры «Стрелялка»	1	1	2	2	0
5	Создание игры «Танчики»	1	1	2	2	0
6	Итоговый проект по модулю. Создание интеллектуальной игры «Викторина»	1	1	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Игра «Игровая разработка»	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		6	8	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Введение в геймдев (игровую разработку). Виды компьютерных игр. Профессии в игровой индустрии.

Теория. Что такое геймдев? Профессии, связанные с игровой индустрией. Виды компьютерных игр.

Практика. Классификация компьютерных игр.

Входная диагностика. Анкета «Что я знаю о компьютерных играх?»
Тема 2. Среда креативного программирования Scratch.
Теория. Знакомство со средой креативного программирования Scratch: интерфейс, блоки.
Практика. Первые опыты работы со средой.
Тема 3. Создание игры «Лабиринт».
Теория. Этапы разработки компьютерной игры. Необходимые ресурсы.
Практика. Разработка игры «Лабиринт».
Тема 4. Создание игры «Стрелялка».
Теория. Особенности игр-стрелялок. Этапы разработки компьютерной игры. Необходимые ресурсы.
Практика. Разработка игры «Стрелялка».
Тема 5. Создание игры «Танчики».
Теория. Этапы разработки компьютерной игры. Необходимые ресурсы.
Практика. Разработка игры «Танчики».
Тема 6. Итоговый проект по модулю. Создание интеллектуальной игры «Викторина».
Теория. Особенности интеллектуальных игр. Этапы разработки компьютерной игры. Необходимые ресурсы.
Практика. Разработка игры «Викторина».
Тема 7. Очная встреча по итогам модуля. Хакатон по Scratch.
Теория. Работа в команде в процессе разработки игр.
Практика. Практическая работа – хакатон по Scratch.
Подведение итогов модуля. Анализ итоговой работы (игры-викторины).

МОДУЛЬ 4 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Модуль направлен на формирование базовых представлений о процессе программирования, о существующих языках программирования, а также перспективах использования программирования в различных сферах. Учащиеся получают первый опыт создания простых компьютерных программ с использованием одного из языков программирования.

Для реализации данного модуля может быть использован любой язык программирования в зависимости от специализации педагога, реализующего программу. В данном варианте программы используется язык программирования C++.

Цель модуля – формирование представлений о процессе программирования и о спектре профессий, связанных с программированием.

Задачи модуля:

- 1) Познакомить с понятием «программирование» и распространенными языками программирования, их особенностями и сферами применения.
- 2) Формировать умения работать с базовыми алгоритмами и писать простые программы на одном из языков программирования.
- 3) Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
- 4) Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать

- названия некоторых распространенных языков программирования: java, python, C, C++;
- названия базовых алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический);

будут уметь:

- писать простые программы на одном из языков программирования, используя онлайн редактор кода;
- писать программы с использованием условных конструкций и циклов.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Введение в программирование. Языки программирования. Профессия «программист»	1	1	2	2	0
2	Ввод-вывод. Базовые типы данных	1	1	2	2	0
3	Работа с числами	1	1	2	2	0
4	Условные конструкции	1	1	2	2	0
5	Циклы	1	1	2	2	0
6	Итоговая работа по модулю	0	2	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Интеллектуальная игра-викторина «Программирование»	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		5	9	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Введение в программирование. Языки программирования. Профессия «программист».

Теория. Понятие «программирование». Зачем нужно программирование? В каких сферах нужны программисты? Умения и навыки, которыми должен обладать программист. Языки программирования, их виды и применение.

Практика. Английский язык для IT специалиста. Зачем программистам нужен английский язык. Упражнение на перевод ключевых слов, используемых в программировании. Знакомство с редактором кода. Первая компьютерная программа. Ввод и вывод.

Входная диагностика. Анкета «О каких языках программирования я слышал?».

Тема 2. Ввод-вывод. Базовые типы данных.

Теория. Базовые типы данных. Понятие «переменная», типы переменных и их обозначение в языке программирования C++: int, float, string, char. Особенности работы с каждым типом. Базовые типы алгоритмов. Линейный алгоритм. Понятие «блок-схема» и ее назначение.

Практика. Разработка блок-схем программ и написание их кода.

Тема 3. Работа с числами.

Теория. Особенности работы с числами, вычисления. Арифметические операторы.

Практика. Разработка блок-схем программ и написание их кода. Решение задач по вычислению.

Тема 4. Условные конструкции.

Теория. Особенности разветвляющегося алгоритма. Понятие «условная конструкция» и способы ее записи в полном и сокращенном виде. Операторы сравнения «больше», «меньше», «равно», «не равно», «меньше или равно», «больше или равно». Сложные условия. Логические операторы «И» (&&) и «Или» (||).

Практика. Построение блок-схем программ с условными конструкциями. Решение задач по сравнению чисел и строк.

Тема 5. Циклы.

Теория. Особенности циклического алгоритма. Понятие «цикл», виды циклов: с предусловием, с постусловием и цикл for. Операторы циклов. Цикл while. Счетчик цикла. Понятие «бесконечный цикл». Остановка цикла командой «break».

Практика. Построение блок-схем программ с циклами. Решение задач с циклами.

Тема 6. Итоговая работа по модулю.

Теория. Сочетание разных видов алгоритма в одной программе.

Практика. Итоговая работа по модулю – решение задачи с условными конструкциями, вычислениями и циклами.

Тема 7. Очная встреча по итогам модуля. Интеллектуальная игра-викторина «Программирование».

Теория. История программирования.

Практика. Командная интеллектуальная игра-викторина «Программирование».

Подведение итогов модуля. Анализ решения итоговой работы (задачи) по модулю.

МОДУЛЬ 5 «ИНЖЕНЕРИЯ»

Модуль направлен на знакомство с особенностями применения IT технологий в инженерии. Учащиеся на практике знакомятся с техническим 3D-моделированием различных деталей и механизмов и пробуют собирать электрические цепи и различные устройства в специальных цифровых средах.

Цель модуля – сформировать представление об особенностях использования IT технологий в инженерной сфере и сформировать начальные умения технического 3D-моделирования различных объектов и сборки виртуальных электрических цепей и микроконтроллеров.

Задачи модуля:

- 1) Познакомить с особенностями применения IT технологий в инженерной сфере, в том числе процессами моделирования, сборки и программирования роботов и других устройств.
- 2) Познакомить со способами технического 3D моделирования в онлайн средах.
- 3) Познакомить с принципами работы с виртуальными электрическими цепями и микроконтроллерами в онлайн среде Wokwi.
- 4) Развивать пространственное мышления и конструкторские умения.
- 5) Воспитывать чувство ответственности, усидчивость и терпение.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- специализации и особенности работы инженеров в IT сфере;
- расшифровку и значение термина «3D»;
- термины «моделирование», «модель», «прототипирование», «прототип», «микроконтроллер»;
- название среды «Wokwi»;

будут уметь:

- создавать 3D модели в онлайн средах;
- собирать и программировать электрические цепи и микроконтроллеры в среде Wokwi.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	IT профессии в инженерии. Специализации IT инженеров	1	1	2	2	0
2	Техническое 3D моделирование и прототипирование.	2	4	6	6	0
3	Работа с электрическими цепями и микроконтроллерами в среде Wokwi. Итоговый проект «Виртуальный микроконтроллер»	2	2	4	4	0

4	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Инженеры и изобретатели»	0	2	2	0	2
	Итого по модулю:	5	9	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. IT профессии в инженерии. Специализации IT инженеров.

Теория. IT-сфера и инженерия. Профессии, связанные с данной областью.

Практика. Анализ кейса «Вакансии IT инженеров» (анализ рынка труда на сайтах с вакансиями).

Входная диагностика. Тест «Специализации инженеров».

Тема 2. Техническое 3D моделирование и прототипирование.

Теория. Знакомство со средой для создания чертежей и технического 3D моделирования.

Особенности 3D-пространства. Способы создания моделей.

Практика. Разработка 3D-моделей различных деталей.

Тема 3. Работа с электрическими цепями и микроконтроллерами в среде Wokwi. Итоговый проект «Виртуальный микроконтроллер».

Теория. Знакомство с онлайн-симулятором электронных схем Wokwi.

Практика. Сборка и программирование электрических цепей и микроконтроллеров в онлайн-среде Wokwi. Работа над итоговым проектом «Виртуальный микроконтроллер».

Тема 4. Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Инженеры и изобретатели».

Теория. История изобретений.

Практика. Командная игра-викторина «Инженеры и изобретатели».

Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.

Подведение итогов учебного года. Итоговое тестирование.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

МОДУЛЬ 1 «МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА»

Модуль направлен на знакомство профессией «мобильный разработчик» и с процессом создания мобильных приложений. В рамках данного модуля учащиеся создают собственные простые мобильные приложения в среде App Inventor.

Цель модуля – формирование представлений о профессии мобильного разработчика и процессе создания мобильных приложений.

Задачи модуля:

1. Познакомить с особенностями и требованиями к профессии «мобильный разработчик».
2. Познакомить с основными принципами создания мобильного приложения в среде-конструкторе App Inventor.
3. Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
4. Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать

- понятие «приложение» и название среды-конструктора «App Inventor»;
- этапы работы над мобильным приложением;
- типы мобильных приложений;

будут уметь:

- создавать простые мобильные приложения в среде App Inventor;

- использовать различные блоки среды для решения конкретных задач в процессе работы над приложением.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Вводные занятия. Актуализация знаний. Советы психолога по самоорганизации.	2	2	4	4	0
2	Профессия «Мобильный разработчик». Типы мобильных приложений	1	1	2	2	0
3	Знакомство со средой App Inventor	1	5	6	6	0
4	Итоговый проект «Моё приложение»	1	3	4	4	0
5	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Мир мобильных приложений»	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		5	13	18	16	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Вводные занятия. Актуализация знаний. Советы психолога по самоорганизации.
Теория. Актуализация знаний об IT сфере и выборе профессии. Советы психолога о самоорганизации своего обучения. Эффективный и быстрый поиск информации в интернете.

Практика. Практическая работа по эффективному поиску информации в Интернете.
Входная диагностика. Тест «Профессии IT сферы».

Тема 2. Профессия «Мобильный разработчик». Типы мобильных приложений.

Теория. Профессия «мобильный разработчик»: требования к профессии, особенности разработки мобильных приложений.

Практика. Составление классификации мобильных приложений с точки зрения назначения.

Тема 3. Знакомство со средой App Inventor.

Теория. Знакомство с онлайн-средой App Inventor и её блоками.

Практика. Создание простых мобильных приложений разного типа.

Тема 4. Итоговый проект «Моё приложение».

Теория. Этапы работы над мобильным приложением.

Практика. Разработка итогового проекта «Моё приложение» - формулировка задачи и этапов работы.

Тема 5. Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Мир мобильных приложений».

Теория. История мобильных приложений.

Практика. Командная игра-викторина «Мир мобильных приложений».

Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.

МОДУЛЬ 2 «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Модуль направлен на знакомство с профессией 3D моделлера – т.е. специалиста, занимающегося созданием 3D моделей для различного назначения: персонажей для

игровой разработки, 3D объектов и локаций для дизайна интерьеров и т.п. В рамках данного модуля учащиеся научатся создавать собственные 3D модели и локации.

Цель модуля – формирование представлений о профессии 3D моделлера и процессе создания художественных трёхмерных моделей и локаций различного назначения.

Задачи модуля:

1. Познакомить со сферами применения художественного 3D моделирования (игровая разработка, VR/AR разработка, дизайн интерьеров и ландшафтов).
2. Познакомить с принципами художественного 3D моделирования.
3. Развивать пространственное мышление.
4. Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать

- понятия «3D модель», «материал», «масштабирование»;
- названия среды для 3D моделирования «Womp»;

будут уметь:

- создавать 3D модели простых предметов, простых персонажей;
- создавать 3D визуализации интерьеров в онлайн среде.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Профессия «3D моделлер». Сферы применения художественного 3D моделирования	1	1	2	2	0
2	3D модели простых предметов, персонажей	1	3	4	4	0
3	3D визуализации интерьера	1	1	2	2	0
4	Итоговый проект «3D сцена»	1	3	4	4	0
5	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Трёхмерный мир»	0	2	2	0	2
	Итого по модулю:	4	10	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Профессия «3D моделлер». Сферы применения художественного 3D моделирования.

Теория. Сферы применения художественного 3D моделирования: игровая разработка, VR/AR разработка, визуализации интерьеров.

Практика. Чертёж и модель: практическая работа по созданию технического рисунка видов 3D модели (вида сверху, спереди, слева).

Входная диагностика. Тест «Виртуальная и дополненная реальность».

Тема 2. 3D модели простых предметов, персонажей.

Теория. Знакомство со средой для 3D моделирования Womp. Геометрические примитивы и материалы.

Практика. Упражнения по моделированию простых предметов и персонажей в среде Womp.

Тема 3. 3D визуализации интерьера.

Теория. Знакомство с онлайн-средой по созданию 3D визуализаций интерьера.
 Практика. Работа с библиотеками, создание собственной визуализации интерьера.
 Тема 4. Итоговый проект «3D сцена».

Теория. Планирование этапов работы над собственной 3D сцены.

Практика. Разработка итогового проекта «3D сцена» в среде Womp.

Тема 5. Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Трёхмерный мир».

Теория. Применение 3D моделей в играх и VR/AR разработке.

Практика. Командная игра-викторина «Трёхмерный мир».

Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.

МОДУЛЬ 3 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ»

Модуль направлен на знакомство со специфической технической сферой – робототехникой. В рамках данного модуля учащиеся познакомятся со сферой применения роботов, а также создадут собственные программы для виртуальных роботов.

Цель модуля – формирование представлений о сферах применения роботов и процессе программирования виртуальных роботов.

Задачи модуля:

1. Познакомить со сферами применения роботов.
2. Познакомить с особенностями составления алгоритмов для роботов в онлайн-среде Vex.
3. Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
4. Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать

- понятия «робот», «датчик»;
- названия среды для программирования роботов «Vex»;

будут уметь:

- создавать алгоритмы для программирования роботов;
- ориентироваться в блоках среды Vex и использовать их, исходя из поставленной задачи.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Понятие «робот». Применение роботов	1	1	2	2	0
2	Знакомство с полями и блоками среды Vex	1	1	2	2	0
3	Программирование виртуального робота для различных задач	2	4	6	6	0
4	Итоговый проект «Выполнение миссии»	0	2	2	2	0
5	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Роботы и люди»	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		4	10	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Понятие «робот». Применение роботов.
 Теория. Сферы применения художественного роботов: промышленность, строительство, медицина.
 Практика. Составление классификации роботов.
 Входная диагностика. Тест «Применение роботов».

Тема 2. Знакомство с полями и блоками среды Vex.
 Теория. Среда Vex и её виртуальные роботы. Блоки среды.
 Практика. Упражнения для базового движения робота: движение по прямой, повороты.

Тема 3. Программирование виртуального робота для различных задач.
 Теория. Понятия «датчик», «бампер» робота.
 Практика. Выполнение упражнений по программированию робота для выполнения задач на различных полях.

Тема 4. Итоговый проект «Выполнение миссии».
 Теория. Планирование этапов работы над выполнением задачи.
 Практика. Разработка итогового проекта «Выполнение миссии» в среде Vex.

Тема 5. Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Роботы и люди».
 Теория. Роботы, применяемые в быту.
 Практика. Командная игра-викторина «Роботы и люди».
 Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.

МОДУЛЬ 4 «ИГРОВАЯ РАЗРАБОТКА. 3D ИГРЫ»

Модуль предназначен для углубления знаний учащихся об игровой индустрии и профессиях этой сферы. В рамках данного модуля учащиеся на практике познакомятся с особенностями разработки 3D игр, а также научатся писать скрипты на языке программирования и создавать собственные мини-игры.

Цель модуля – формирование представлений об особенностях создания 3D компьютерных игр.

Задачи модуля:

1. Познакомить со средой для разработки 3D игр Roblox Studio.
2. Познакомить базовыми основами языка программирования Lua применительно к задаче написания скриптов для игры.
3. Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
4. Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся будут знать

- понятие «скрипт», «движок»;
- названия среды для программирования 3D игр «Roblox Studio» и название языка программирования Lua;

будут уметь:

- создавать простые 3D сцены в Roblox Studio;
- создавать скрипты для управления игровыми объектами в среде Roblox Studio.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	3D игры. Современные игровые движки	1	1	2	2	0
2	Знакомство с языком	1	1	2	2	0

	программирования Lua					
3	Создание простых игровых скриптов в Roblox Studio	2	4	6	6	0
4	Итоговый проект «Моя игры»	0	2	2	2	0
5	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Игровая разработка 2.0»	0	2	2	0	2
	Итого по модулю:	4	10	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. 3D игры. Современные игровые движки

Теория. Современная игровая индустрия. Современные движки для производства игр.

Практика. Составление таблицы «Игры и их создатели».

Входная диагностика. Тест «Игровая индустрия».

Тема 2. Знакомство с языком программирования Lua.

Теория. Актуализация знаний: виды алгоритмов.

Практика. Знакомство с базовыми основами языка Lua, на котором создаются скрипты для игровых проектов Roblox Studio. Создание базовых алгоритмических конструкций (условия, циклы) на языке Lua.

Тема 3. Создание простых игровых скриптов в Roblox Studio.

Теория. Понятие «скрипт».

Практика. Построение сцен в Roblox Studio и создание скриптов для управления игровыми объектами.

Тема 4. Итоговый проект «Моя игра».

Теория. Планирование сюжета и этапов работы над игрой.

Практика. Разработка итогового проекта «Моя игра» в Roblox Studio.

Тема 5. Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Игровая разработка 2.0».

Теория. Популярные 3D игры.

Практика. Командная игра-викторина «Игровая разработка 2.0».

Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.

МОДУЛЬ 5 «ВЕБ-РАЗРАБОТКА»

Модуль предназначен для знакомства учащихся со сферой веб-разработки, включающей в себя создание и поддержку веб-сайтов и приложений. Учащиеся знакомятся с этапами разработки сайта: дизайном и вёрсткой, а также создают собственный мини-проект веб-сайта.

Цель модуля – формирование представлений о профессии веб-разработчика и о процессе и этапах разработки веб-сайтов.

Задачи модуля:

1. Познакомить со спецификой профессии веб-разработчика.
2. Познакомить с этапами разработки веб-сайтов и приложений.
3. Развивать логическое и пространственное мышление.
4. Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать

- понятия «веб-сайт», «веб-приложение», «верстка»;
- названия среды для разработки веб-сайтов «Tilda»;
- требования к разработке сайтов и приложений;

будут уметь:

- создавать простые веб-сайты;
- работать с оформлением и содержанием веб-сайта.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Профессия веб-разработчик. Веб-сайт и веб-приложение	1	1	2	2	0
2	Этапы работы над веб-сайтом	1	1	2	2	0
3	Дизайн веб-сайта	1	1	2	2	0
4	Итоговый проект «Мой сайт»	0	6	6	6	0
5	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Всемирная мировая паутина»	0	2	2	0	2
6	Итоговая аттестация учащихся	0	2	2	2	0
Итого по модулю:		3	13	16	14	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. Профессия веб-разработчик. Веб-сайт и веб-приложение.

Теория. Чем занимается веб-разработчик. Требования к сайтам. Веб сайт и веб-приложение.

Практика. Кейс «Тестирование сайта» - анализ реального сайта на пример соответствия требованиям.

Входная диагностика. Тест «Веб-сайты».

Тема 2. Этапы работы над веб-сайтом.

Теория. Основные этапы работы над сайтом. Что нужно учесть до непосредственной вёрстки сайта?

Практика. Определение целевой аудитории для будущего сайта. Разработка технического задания.

Тема 3. Дизайн веб-сайта.

Теория. Цветовая гамма сайта. Наполнение главной страницы.

Практика. Разработка цветовой гаммы и общей концепции дизайна будущего сайта.

Тема 4. Итоговый проект «Мой сайт».

Теория. Понятие «вёрстка»

Практика. Разработка итогового проекта собственного сайта в среде-конструкторе Tilda.

Тема 5. Очная встреча по итогам модуля. Командная игра-викторина «Всемирная мировая паутина».

Теория. История развития интернета.

Практика. Командная игра-викторина «Всемирная мировая паутина».

Тема 6. Итоговая аттестация учащихся.

Теория. Актуализация знаний по темам модулей.

Практика. Подготовка и выполнение итогового теста по темам модуля.

Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.

Подведение итогов программы. Итоговое тестирование по всем модулям программы.

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

МОДУЛЬ 1 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН»

Модуль предназначен для знакомства учащихся с понятием «компьютерная графика», её видами и сферами применения. В процессе освоения модуля учащиеся познакомятся с различными профессиональными графическими редакторами и общими принципами и подходами к созданию компьютерной графики, а также получат опыт создания различных графических объектов.

Цель модуля – формирование представлений о многообразии применения компьютерной графики в разных сферах экономики и о спектре профессий, связанных с компьютерной графикой.

Задачи модуля:

- 1) Познакомить с понятием «компьютерная графика» и сферами ее применения.
- 2) Познакомить с основными профессиями, связанными с компьютерной графикой (графический дизайнер, цифровой художник, 3D моделлер и т.п.).
- 3) Познакомить с распространенными компьютерными программами, используемыми для создания 2D и 3D графики.
- 4) Сформировать представления о базовых законах создания графики (композиция, свет и тень, сочетаемость цветов и т.п.).
- 5) Сформировать умения создания различных графических объектов.
- 6) Воспитывать чувство прекрасного и восприятие красоты.
- 7) Развивать аналитическое мышление, глазомер, ощущение пропорции.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- названия профессий, связанных с компьютерной графикой, необходимые для этих профессий требования и суть работы;
- названия распространенных программ для создания 2D и 3D графики;
- понятия «цветовой круг», «цветовая гармония», «композиция», «свет и тень», «иконка», «стикер», «логотип», «паттерн»;
- основные принципы гармоничного сочетания цветов;
- простейшие принципы построения композиции, изображения света и тени;
- особенности создания 2D и 3D графики;
- правила разработки иконок, логотипов, стикеров;

будут уметь:

- создавать различные графические объекты (иконки, логотипы, стикеры, персонажей);
- создавать легенду персонажа и изображать его в соответствии с этой легендой;
- сочетать цвета на одной иллюстрации в соответствии с основными принципами гармоничного сочетания цветов.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Вводное занятие. Обзор IT сферы.	1	1	2	0	2
2	Введение в компьютерную графику. Профессии в сфере компьютерной графики. 2D и 3D графика. Программы для создания графики.	1	1	2	0	2
3	Базовые законы создания графических изображений. Композиция. Цвет. Свет и тень	0	2	2	0	2

4	Разработка иконок	1	1	2	0	2
5	Разработка стикеров	1	1	2	0	2
6	Разработка логотипов	1	1	2	0	2
7	Итоговая работа по модулю. Проект «Разработка персонажей»	0	4	4	0	4
	Итого по модулю:	5	11	16	0	16

Содержание учебного модуля

Тема 1. Вводное занятие. Обзор IT сферы.

Теория. IT сфера – быстро развивающаяся область экономики. Самые перспективные профессии IT сферы.

Практика. Анализ кейса «Рынок труда в IT сфере».

Входная диагностика. Тест «Профессии IT сферы».

Тема 2. Введение в компьютерную графику. Профессии в сфере компьютерной графики. 2D и 3D графика. Программы для создания графики.

Теория. Понятие «компьютерная графика». Сферы применения компьютерной графики. Профессии, связанные с компьютерной графикой. Умения и навыки, которыми должен обладать специалист по компьютерной графике. 2D и 3D графика. Распространенные программы для создания графики.

Практика. Упражнение: разбиение на геометрические примитивы целостных композиций.

Тема 3. Базовые законы создания графических изображений. Композиция. Цвет. Свет и тень.

Теория. Понятие «композиция». Цветовое оформление цифровых рисунков. Цветовые гармонии. Важность света и тени в рисунке.

Практика. Разработка иллюстрации-натюрморта.

Тема 4. Разработка иконок.

Теория. Понятие «иконка» и ее назначение. Правила разработки иконок.

Практика. Разработка серии иконок на одну тему.

Тема 5. Разработка стикеров.

Теория. Понятие «стикер» и «стикерпак». Назначение стикеров. Правила разработки стикеров.

Практика. Разработка серии из нескольких стикеров.

Тема 6. Разработка логотипов.

Теория. Понятие «логотип». Правила разработки логотипа.

Практика. Разработка логотипа.

Тема 7. Итоговая работа по модулю. Проект «Разработка персонажей».

Теория. Где используются персонажи? Понятие «легенда персонажа». Этапы разработки персонажа. Характер персонажа в зависимости от формы. Стили персонажей.

Практика. Разработка проекта персонажа в соответствии с легендой и его стилизация.

Подведение итогов модуля. Анализ выполненного итогового проекта.

МОДУЛЬ 2 «ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ»

Модуль направлен на формирование базовых представлений о процессе программирования, о существующих языках программирования, а также перспективах использования программирования в различных сферах. Учащиеся получают первый опыт создания простых компьютерных программ с использованием одного из языков программирования.

Для реализации данного модуля может быть использован любой язык программирования в зависимости от специализации педагога, реализующего программу. В данном варианте программы используется язык программирования C++.

Также в рамках данного модуля учащиеся познакомятся со специфической технической сферой – робототехникой, узнают, в каких отраслях применяются роботы, а также создадут собственные программы для виртуальных роботов.

Цель модуля – формирование представлений о процессе программирования и о спектре профессий, связанных с программированием.

Задачи модуля:

- 1) Познакомить с понятием «программирование» и распространенными языками программирования, их особенностями и сферами применения.
- 2) Формировать умения работать с базовыми алгоритмами и писать простые программы на одном из языков программирования (на примере языка C++).
- 3) Формировать умения создавать компьютерные программы для программирования роботов.
- 4) Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
- 5) Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать

- названия некоторых распространенных языков программирования: java, python, C, C++;
- названия базовых алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический);
- понятие «робот»;

будут уметь:

- писать простые программы на одном из языков программирования, используя онлайн редактор кода;
- писать программы с использованием условных конструкций и циклов;
- создавать алгоритмы для программирования роботов;
- ориентироваться в блоках среды Vex и использовать их, исходя из поставленной задачи.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Введение в программирование. Языки программирования. Профессия «программист»	1	1	2	0	2
2	Ввод-вывод. Базовые типы данных. Работа с числами и строками	1	1	2	0	2
3	Условные конструкции и циклы	1	3	4	0	4
4	Программирование виртуальных роботов в среде Vex	1	3	4	0	4
5	Итоговая работа по модулю	0	2	2	0	2
	Итого по модулю:	4	10	14	0	14

Содержание учебного модуля

Тема 1. Введение в программирование. Языки программирования. Профессия «программист».

Теория. Понятие «программирование». Зачем нужно программирование? В каких сферах нужны программисты? Умения и навыки, которыми должен обладать программист. Языки программирования, их виды и применение.

Практика. Английский язык для IT специалиста. Зачем программистам нужен английский язык. Упражнение на перевод ключевых слов, используемых в программировании. Знакомство с редактором кода. Первая компьютерная программа. Ввод и вывод.

Входная диагностика. Анкета «О каких языках программирования я слышал?».

Тема 2. Ввод-вывод. Базовые типы данных. Работа с числами и строками.

Теория. Базовые типы данных. Понятие «переменная», типы переменных и их обозначение в языке программирования C++: int, float, string, char. Особенности работы с каждым типом.

Базовые типы алгоритмов. Линейный алгоритм. Понятие «блок-схема» и ее назначение.

Практика. Разработка блок-схем программ и написание их кода. Решение задач с вводом и выводом чисел и строк. Решение задач с арифметическими операторами.

Тема 3. Условные конструкции и циклы.

Теория. Особенности разветвляющегося алгоритма. Понятие «условная конструкция» и способы ее записи в полном и сокращенном виде. Операторы сравнения «больше», «меньше», «равно», «не равно», «меньше или равно», «больше или равно». Сложные условия. Логические операторы «И» (&&) и «Или» (||). Особенности циклического алгоритма. Понятие «цикл», виды циклов: с предусловием, с постусловием и цикл for. Операторы циклов. Цикл while. Счетчик цикла. Понятие «бесконечный цикл». Остановка цикла командой «break».

Практика. Построение блок-схем программ с условными конструкциями. Решение задач по сравнению чисел и строк. Решение задач с циклами.

Тема 4. Программирование виртуальных роботов в среде Vex.

Теория. Знакомство со средой программирования роботов Vex, её полями и блоками.

Практика. Упражнения по программированию роботов для различных задач (прохождение лабиринта, захват цели и т.п.).

Тема 5. Итоговая работа по модулю.

Теория. Сочетание разных видов алгоритма в одной программе.

Практика. Итоговая работа по модулю – решение задачи с условными конструкциями, вычислениями и циклами.

Подведение итогов модуля. Анализ решения итоговой работы (задачи) по модулю.

МОДУЛЬ 3 «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Модуль направлен на знакомство с профессией 3D моделлера – т.е. специалиста, занимающегося созданием 3D моделей для различного назначения: персонажей для игровой разработки, 3D объектов и локаций для дизайна интерьеров и т.п. В рамках данного модуля учащиеся научатся создавать собственные 3D модели.

Цель модуля – формирование представлений о профессии 3D моделлера и процессе создания художественных трёхмерных моделей различного назначения.

Задачи модуля:

1. Познакомить со сферами применения художественного 3D моделирования (игровая разработка, VR/AR разработка, дизайн интерьеров и ландшафтов).
2. Сформировать умения создания 3D моделей различными способами.
3. Развивать пространственное мышление.
4. Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся будут знать

- названия программы для 3D моделирования «Blender 3D»;
- понятия «3D модель», «полигон», «материал», «виртуальный скелет»;

- название основных инструментов программы – «перемещение», «вращение», «масштабирование»;
- будут уметь:
- переключаться между режимами редактирования, режимом скульптинга и объектным режимом моделирования в программе Blender 3D, исходя из задачи;
 - создавать 3D модели методом полигонального моделирования;
 - создавать 3D модели методом цифрового скульптинга;
 - создавать виртуальные скелеты персонажам.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Профессия «3D моделлер». Сферы применения художественного 3D моделирования	1	1	2	0	2
2	Полигональное моделирование в программе Blender 3D	1	3	4	0	4
3	Цифровой скульптинг	1	1	2	0	2
4	Виртуальный скелет 3D персонажа	1	1	2	0	2
5	Итоговый проект «3D сцена»	0	4	4	0	4
	Итого по модулю:	4	10	14	0	14

Содержание учебного модуля

Тема 1. Профессия «3D моделлер». Сферы применения художественного 3D моделирования.

Теория. Сферы применения художественного 3D моделирования: игровая разработка, VR/AR разработка, визуализации интерьеров.

Практика. Знакомство с программой для 3D моделирования Blender 3D.

Входная диагностика. Тест «Модели и виды».

Тема 2. Полигональное моделирование в программе Blender 3D.

Теория. Понятие «полигон». Инструменты программы Blender – перемещение, вращение, масштабирование. Объектный режим моделирования и режим редактирования.

Практика. Составление классификации мобильных приложений с точки зрения назначения.

Тема 3. Цифровой скульптинг.

Теория. Знакомство с методом моделирования «цифровой скульптинг» и его кистями.

Практика. Создание модели методом цифрового скульптинга.

Тема 4. Виртуальный скелет 3D персонажа

Теория. Понятие «виртуальный скелет». Анимация скелета.

Практика. Создание персонажа с виртуальным скелетом. Анимация простого движения.

Тема 5. Итоговый проект «3D сцена».

Теория. Планирование этапов работы над собственной 3D сцены.

Практика. Разработка итогового проекта «3D сцена».

Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.

МОДУЛЬ 4 «ИГРОВАЯ РАЗРАБОТКА»

Модуль предназначен для знакомства учащихся с игровой индустрией, профессиями и процессами, связанными с этой сферой. Также учащиеся знакомятся с видами

компьютерных игр и способами создания компьютерных мини-игр в профессиональном движке Unity.

Цель модуля – сформировать представление об особенностях сферы геймдева (игровой разработки), профессиях, связанных с ней, и дать понятие о процессе разработки компьютерных игр в игровом движке Unity.

Задачи модуля:

1. Познакомить с понятием «геймдев» и профессиями, занятыми в сфере геймдева.
2. Познакомить основными видами компьютерных игр и этапами разработки компьютерных игр.
3. Сформировать базовые умения работы в игровом движке Unity и умения работы со скриптами для управления игровыми объектами в Unity.
4. Развивать алгоритмическое и логическое мышление.
5. Воспитывать чувство ответственности, усидчивость и терпение.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- понятие «геймдев», термины «скрипт», «ассет», «интерфейс»;
- основные виды компьютерных игр;
- основные этапы разработки компьютерных игр;

будут уметь:

- ориентироваться в интерфейсе движка Unity;
- создавать скрипты для управления игровыми объектами в движке Unity.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Введение в геймдев (игровую разработку). Виды компьютерных игр. Профессии в игровой индустрии.	1	1	2	0	2
2	Этапы разработки компьютерных игр. Замысел и предварительная подготовка	1	1	2	0	2
3	Написание скриптов для управления игровыми объектами	1	5	6	0	6
4	Создание интерфейса игры	1	1	2	0	2
5	Сборка и тестирование игры.	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		4	10	14	0	14

Содержание учебного модуля

Тема 1. Введение в геймдев (игровую разработку). Виды компьютерных игр. Профессии в игровой индустрии.

Теория. Что такое геймдев? Профессии, связанные с игровой индустрией. Виды компьютерных игр.

Практика. Классификация компьютерных игр.

Входная диагностика. Анкета «Что я знаю о компьютерных играх?»

Тема 2. Этапы разработки компьютерных игр. Замысел и предварительная подготовка.

Теория. Этапы разработки компьютерных игр. Замысел игры.

Практика. Знакомство с движком Unity и его инструментами. Подготовка ассетов для будущей игры.

Тема 3. Написание скриптов для управления игровыми объектами.

Теория. Понятие «скрипт».

Практика. Установка игровых объектов, установка камеры. Написание скриптов для управления игровых объектов.

Тема 4. Создание интерфейса игры.

Теория. Понятие «интерфейс».

Практика. Разработка простого интерфейса игры.

Тема 5. Сборка и тестирование игры.

Теория. Настройки для сборки игры.

Практика. Сборка готовой игры. Тестирование и устранение ошибок.

Подведение итогов модуля. Анализ сделанной во время модуля игры.

МОДУЛЬ 5 «МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА»

Модуль направлен на знакомство профессией «мобильный разработчик» и с процессом создания мобильных приложений. В рамках данного модуля учащиеся создают собственные простые мобильные приложения в среде App Inventor.

Цель модуля – формирование представлений о профессии мобильного разработчика и процессе создания мобильных приложений.

Задачи модуля:

1. Познакомить с особенностями и требованиями к профессии «мобильный разработчик».
2. Сформировать умения создания мобильного приложения в среде-конструкторе App Inventor.
3. Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
4. Воспитывать чувство ответственности и бережное отношение к технике и оборудованию.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся будут знать

- понятие «приложение» и название среды-конструктора «App Inventor»;
- этапы работы над мобильным приложением;
- типы мобильных приложений;

будут уметь:

- создавать простые мобильные приложения в среде App Inventor;
- использовать различные блоки среды для решения конкретных задач в процессе работы над приложением.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	Профессия «Мобильный разработчик». Типы мобильных приложений	1	1	2	0	2
2	Знакомство со средой App Inventor. Первые опыты	1	5	6	0	6
3	Итоговый проект «Моё приложение»	1	3	4	0	4
4	Итоговая аттестация учащихся	0	2	2	0	2

	Итого по модулю:	3	11	14	0	14
--	-------------------------	----------	-----------	-----------	----------	-----------

Содержание учебного модуля

Тема 1. Профессия «Мобильный разработчик». Типы мобильных приложений.
 Теория. Профессия «мобильный разработчик»: требования к профессии, особенности разработки мобильных приложений.
 Практика. Составление классификации мобильных приложений с точки зрения назначения.
 Тема 2. Знакомство со средой App Inventor. Первые опыты.
 Теория. Знакомство с онлайн-средой App Inventor и её блоками.
 Практика. Создание простых мобильных приложений разного типа.
 Тема 3. Итоговый проект «Моё приложение».
 Теория. Этапы работы над мобильным приложением.
 Практика. Разработка итогового проекта «Моё приложение» - формулировка задачи и этапов работы.
 Тема 4. Итоговая аттестация учащихся.
 Теория. Обобщение знаний.
 Практика. Командная игра-викторина «Мир мобильных приложений».
 Подведение итогов модуля. Анализ результатов итогового проекта.
 Подведение итогов учебного года. Итоговая контрольная работа.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н).

Педагог должен обладать навыками работы в специальных компьютерных программах и сервисах. Также педагоги в обязательном порядке проходят курсы повышения квалификации.

Для проведения диагностики психического развития обучающихся к работе по программе привлекается психолог, владеющий методиками работы с детьми школьного возраста.

Методическое обеспечение программы

1. Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

№	<i>Педагогические технологии</i>	<i>Применение в программе</i>
1-	Метод проектов	В завершении каждого модуля учащиеся выполняют мини-проекты по разработке продукта. Например, мини-проект «Персонаж» в рамках модуля «Компьютерная графика и дизайн», «Мое приложение» (модуль «Мобильная разработка»), «Моя игра» (модуль «Игровая разработка»), «Мой сайт» (модуль «Веб-разработка»). В процессе работы над проектом учащиеся самостоятельно выбирают тему проекта, подбирают ресурсы и

		планируют свою работу.
2-	Информационные технологии	Процесс обучения по программе построен на изучении различных информационных технологий и программного обеспечения. На ознакомительном уровне учащиеся работают преимущественно в бесплатных онлайн средах, которые не требуют сложной регистрации. Учащиеся самостоятельно заводят электронную почту, учатся безопасно хранить и запоминать свои пароли от аккаунтов, а также безопасно использовать Интернет-ресурсы.
3-	Кейс-метод	Некоторые модули (например, модули «Основы кибербезопасности», «Инженерия», «Веб-разработка») предполагает анализ кейсов. Например, учащиеся анализируют список реальных «худших» паролей, или мониторят вакансии по той или иной профессии, делая вывод о её актуальности и востребованности.

2. Методический кейс программы

Для реализации программы «Курс на IT» сформирован методический кейс, который постоянно пополняется.

Основу кейса составляет образовательный контент «Курс на IT», где собраны дистанционные видео-занятия, задания для практических работ и тесты по каждой теме, которая реализуется согласно программе в дистанционном режиме.

Методический кейс имеет следующие разделы и включает следующие материалы:

1) Нормативные и организационные документы, обеспечивающие эффективную организацию процесса освоения программы обучающимися:

1. Нормативные документы федерального, регионального и городского уровня по вопросам организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.

2. Локальные акты МБОУ ДО «Икар» по вопросам организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.

3. Инструкции по технике безопасности при работе с детьми.

4. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для младшего и среднего школьного возраста).

5. Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.

2) Методические материалы для педагога:

1. Сценарий дня открытых дверей в объединении.

2. Сценарий праздника окончания учебного года в объединении.

3. Методическая разработка «Викторина «Программирование и программисты» по дополнительной программе «Курс на IT». Разработчик Савина Д.А., педагог дополнительного образования.

4. Методическая разработка «Игра «Безопасная цифра».

5. Методическая разработка «Викторина «Образовательный этап Чемпионата по компьютерной графике. Компьютерная графика и дизайн».

6. Методическая разработка «Викторина «Игровая разработка».

7. Методическая разработка «Викторина «Инженерия».

3) Учебно-дидактические материалы, обеспечивающие реализацию содержания дополнительной образовательной программы:

№	Название дидактического средства	Где используется: год обучения, модуль, тема	Цель использования
1.	Комплекс практических заданий. Игра «Безопасная цифра»	Ознакомительный уровень. 1 год обучения	Организация практической работы

		Модуль 1. Тема 7	
2.	Комплекс практических заданий. Образовательный этап чемпионата по компьютерной графике.	Ознакомительный уровень. 1 год обучения Модуль 2. Тема 7	Организация практической работы
3.	Комплекс практических заданий. Игра «Игровая разработка»	Ознакомительный уровень. 1 год обучения Модуль 3. Тема 7.	Организация практической работы
4.	Комплекс практических заданий. Игра «Программирование и программисты»	Ознакомительный уровень. 1 год обучения Модуль 4. Тема 7	Организация практической работы
5.	Комплекс практических заданий. Игра «Инженерия»	Ознакомительный уровень. 1 год обучения Модуль 5. Тема 4	Организация практической работы

4) Оценочно-диагностические материалы для мониторинга освоения дополнительной образовательной программы обучающимися:

1. Мини-тесты после каждой темы, реализуемой дистанционно (приложение 2).
2. Входные анкеты «О каких языках программирования я слышал», «Что я знаю об играх» для проведения входной диагностики по модулю.
3. Итоговый тест для проведения итоговой аттестации обучающихся ознакомительного уровня.
4. Итоговая контрольная для проведения итоговой аттестации обучающихся базового уровня.
5. Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».
6. Лист результатов диагностики.

5) Содержание и структура образовательного контента по программе.

Образовательный контент включает в себя следующие материалы:

- руководство по изучению программы (план прохождения программы по модулям и темам с рекомендациями по использованию соответствующих материалов);
- видео-занятия по темам модулей;
- комплекс заданий для самостоятельной практической работы;
- методические рекомендации по выполнению заданий;
- ссылки на онлайн-среды для выполнения практических заданий;
- банк тестовых заданий и контрольных вопросов по темам модулей.

Информационное обеспечение

1. Литература для обучающихся:

- 1) Аллуден, Й.. Программирование для детей. Анимация на Scratch / Й. Аллуден, Ф. Вальясинди, Ф. Гамбел, В. Фигус.; пер. с англ. Д.В. Голикова. – М. : РОСМЭН, 2018. – 128 с.
- 2) Доусон, М. ИзучаемС++ через программирование игр / М. Доусон. – СПб.: Питер, 2022. – 352 с.
- 3) Пашковская, Ю.В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Ю.В. Пашковская. – М. : Лаборатория знаний, 2018. – 192 с.
- 4) Свейгарт, Э. Программирование для детей: делай игры и учи язык Scratch! / Эл Свейгарт; пер. с англ. М. Райтман. – М. : Эксмо, 2017. – 304 с.
- 5) Уточкин, В.Н. Хочу в геймдев! Основы игровой разработки для начинающих / В.Н. Уточкин, К.С. Сахнов. – М. : Эксмо, 2022. – 224 с.

2. Литература для педагога:

- 1) Армстронг, Т. Ты можешь больше, чем ты думаешь / Томас Армстронг – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 208с.

- 2) Кэттиш, А. Дизайн персонажей. Концепт-арт для комиксов, видеоигр и анимации. / Анна Кэттиш, Иван Смирнов, Тата Че – СПб. : Питер, 2021. – 272с. – (Компьютерная графика и мультимедиа).
- 3) Лавина, Т.А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. / Т.А. Лавина, И.В. Роберт - М.: 2006. - 180 с.
- 4) Монк, С. Программируем Arduino. Профессиональная работа со скетчами. / Саймон Монк – СПб.: Питер, 2017. – 250с.
- 5) Нарочная, Е.Б. Английский язык для технических специальностей. Учебник. / Е.Б. Нарочная, Л.Е. Москалец, Г.В. Шевцова – М. :Кнорус, 2021. – 284с. – (среднее профессиональное образование).
- 6) Носов, Н.А. Словарь виртуальных терминов // Труды лаборатории виртуалистики. Выпуск 7, Труды Центра профориентации. – М. : Путь, 2000. - 69 с.
- 7) Орленко, П.А. С++ на примерах. Практика, практика и только практика / П.А. Орленко., П.В. Евдокимов. - СПб.: Издательство Наука и Техника, 2022. – 288 с.
- 8) Тарапата, В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина – М. : Лаборатория знаний, 2017.—109с.

3. Используемые интернет-ресурсы

- | № | Интернет-адрес | Название ресурса |
|----|---|--|
| 1. | https://academy.yandex.ru/handbook/cpp | хендбук Академии Яндекса по изучению С++ |
| 2. | https://pixel.one/educational-articles | Обучающие статьи онлайн-школы рисования и анимации Pixel |
| 3. | https://scratch.mit.edu/ | |

Онлайн-среда Scratch

Материально-техническое обеспечение программы

- 1) Компьютерный класс для занятий по программе соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Он оборудован для занятий группы 12 человек (компьютеры, рабочие места для обучающихся, доска, шкаф для УМК, шкафы для хранения материалов, инструментов, инвентаря и оборудования). Комната для занятий хорошо освещена естественным и электрическим светом. В кабинете созданы условия для безопасной работы за компьютерами (изолированные провода, система хранения компьютеров, отсутствие проводов на полу).
- 2) Оборудование, необходимое для реализации программы:
 - 2.1. Программное обеспечение используемое (на каждом персональном компьютере для ребенка): операционная система, офисные программы.
 - 2.2. Компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет (на каждом персональном компьютере для ребенка);
 - 2.3. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;
 - 2.4. МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс);
- 3) Оборудование для дистанционного доступа учащегося:
 - 3.1. Компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет.
 - 3.2. Аккаунт.
- 4) Подсобные материалы и инструменты для организации очных встреч: клейкая бумажная лента, скотч, декоративные кнопки, скрепки-зажимы.
- 5) Канцелярские принадлежности для организации очных встреч: ручки, карандаши, клей, ножницы, степлеры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,

использованной при составлении программы

1. Буйлова, Л.Н. Современные тенденции обновления содержания дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. [Электронный ресурс] / Научная электронная библиотека КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-obnovleniya-soderzhaniya-dopolnitelnyh-obscheobrazovatelnyh-obscherazvivayuschih-programm/viewer>
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» №273-ФЗ от 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Закон об образовании РФ. – Режим доступа : <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
3. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р. [Электронный ресурс] / Интернет-портал «Правительство Российской Федерации» – Режим доступа : <http://static.government.ru/media/files/3flgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.pdf>
4. Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. - Режим доступа: <http://surl.li/shwfvz>
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://surl.li/shwfvz>
6. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области № МО-1141-ТУ от 12.09.2022 года. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://surl.li/shwfvz>
7. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Письмо Министерства просвещения РФ № ГД-39/04 от 19.03.2020 года. [Электронный ресурс] / Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов - Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507ffaa15f77c58/>
8. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны. Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 N АБ-3935/06 "О методических рекомендациях" [Электронный ресурс] / Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации - Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-29092023-n-ab-393506-o-metodicheskikh/>

9. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы» Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания», 2023. [Электронный ресурс] / Институт изучения детства, семьи и воспитания - Режим доступа: <https://xn--80adrabb4aegksdjbafk0u.xn--p1ai/upload/iblock/da2/jnpcgff0oer1hvl28kk500zy2z9kv6c.pdf>
10. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной программы МБОУ ДО «Икар» (утверждено приказом директора № 14-ум от 09.02.2024 г.) [Электронный ресурс] / Документы МБОУ ДО «Икар». – Режим доступа: <https://clck.ru/3NX9qb>
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"[Электронный ресурс] / Интернет-портал «Российская газета» - Режим доступа: <https://rg.ru/2020/12/22/rospotrebnadzor-post28-site-dok.html>
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310120031?index=1>
13. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». [Электронный ресурс] / Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - Режим доступа: <http://fgosvo.ru/news/6/3207>.
14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>
15. Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ» - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73235976/>
16. Тарапата, В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. – М. : Лаборатория знаний, 2017. – 109с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график программы

<i>Месяц</i>	<i>Содержание деятельности</i>	<i>Промежуточная и итоговая аттестация</i>
Сентябрь	Занятия по расписанию: 4 учебные недели для групп второго года обучения.	Входная диагностика знаний

	Начало занятий 1 сентября. 2 учебные недели для групп первого года обучения. Начало занятий 15 сентября	и практических навыков
Октябрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Ноябрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Период школьных каникул с 27 октября по 4 ноября. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель. В период школьных каникул с 29 декабря по 08 января: Новогодний праздник в объединении	
Январь	Занятия по расписанию 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 23 февраля	
Март	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Период школьных каникул с 22-30 марта. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 5 учебных недель.	
Май	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Завершение учебных занятий 31 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая, 9 мая	Промежуточная и итоговая аттестация обучающихся
Июнь	Продолжение занятий по программе летней профильной смены (по выбору обучающегося) - 4 недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 12 июня	
Июль	Самостоятельные занятия учащихся	
Август	Формирование учебных групп до 14 сентября. Предварительное тестирование для вновь поступающих на обучение	
Итого учебных недель по программе:	36 учебных недель для групп первого года обучения. 38 учебных недель для групп второго года обучения	

Приложение 2

Оценочные материалы

2.1. Пример контроля в дистанционном формате

Контрольная работа по материалу «Модуль 2.Программирование. Тема 6 Обобщение материала. Итоговая работа»

2.2. Ведомость для выставления оценок за контрольную работу

2.3. Пример учебного теста в образовательном контенте

2.3.1. Начальная страница теста

2.3.2. Страница вопроса

2.3.3. Содержание учебного мини-теста «Разработка стикеров

для мессенджеров и социальных сетей»

Вопрос 1 из 8. Могут ли стикеры официально быть разработанными для представления какого-либо бренда или компании?

- ДА
- НЕТ

Вопрос 2 из 8. Какой формат файла должен иметь стикер, чтобы он соответствовал техническим требованиям для загрузки в мессенджеры и социальные сети?

- bmp
- gif
- png
- jpg

Вопрос 3 из 8. Какое из перечисленных технических требований относится к разработке стикеров и является обязательным?

- Стикер не может представлять никакой бренд или компанию
- Стикер не должен содержать никакие надписи
- Персонаж должен быть только животным
- Фон для стикера - прозрачный

Вопрос 4 из 8. Как зовут рыжего кота - персонажа официального стикера социальной сети "ВКонтакте"?

- Барсик
- Персик
- Мура
- Спотти

Вопрос 5 из 8. Какой размер обычно имеют стикеры?

- 512 на 512 мм
- 512 на 512 пикселей
- 512 на 512 см
- Любой

Вопрос 6 из 8. Некоторые социальные сети и мессенджеры в качестве требования имеют наличие у стикера внешнего контура. Какой цвет должен быть у этого контура?

- Красный
- Черный
- Белый
- Любой

Вопрос 7 из 8. Может ли рядовой пользователь разработать собственный стикер?

- Нет
- Да
- Да, но только при наличии художественного или дизайнерского образования

Вопрос 8 из 8. Что такое "стикерпак"?

- Стикер, не соответствующий техническим требованиям
- Набор стикеров
- Инструкция по разработке стикеров
- Программа для разработки стикеров

2.3.4. Пример представления обучающемуся результатов учебного теста

2.3. Карта прогресса по программе - в дистанционном режиме позволяет отслеживать посещаемость и результативность выполнения заданий

Приложение 3

Методические материалы

Примеры оформления образовательного контента в дистанционной среде программы

Пример 1. Титульная страница программы с перечнем материалов

Пример 2. Тема «Знакомство с программированием».

Модуль 2

Пример 3. Тема «Введение в компьютерную графику».
Модуль 3