

Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»
городского округа Тольятти**

Программа принята к реализации
решением педагогического
совета. Протокол № 5
от « 29 » июня 2023г.

УТВЕРЖДАЮ.
«29» июня 2023г. Приказ № 64

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«КУРС НА IT»**

Техническая направленность

Возраст детей – 11-15 лет

Срок реализации – 1 год

Разработчики:

Расторгуева Оксана Анатольевна,
Савина Дарья Александровна,
педагоги дополнительного образования.

Методическое сопровождение:

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

Тольятти

2023

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 ГЦИР: 445045, Самарская область, г.Тольятти, ул. Чайкиной, 87
Разработчик(и) программы:	Расторгуева Оксана Анатольевна, педагог дополнительного образования; Савина Дарья Александровна, педагог дополнительного образования
Методическое сопровождение	Клюева Юлия Викторовна, методист центра цифрового образования «IT-куб»
Краткое описание	Программа «Курс на IT» реализуется в рамках центра цифрового образования «IT-куб» 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
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 технического 3D моделирования, 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, платформа для дистанционного обучения МБОУ ДО ГЦИР, программное обеспечение Scratch, редактор кода Visual Studio, CodeBlock, графические редакторы Illustrator, Photoshop
Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа	2023 год. Решение педагогического совета МБОУ ДО ГЦИР от 29.06.2023 г. Протокол № 5
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, проблемное обучение
Уровень освоения содержания программы	Ознакомительный уровень
Охват детей по возрастам	11– 15 лет
Вид программы по способам организации содержания	Модульная
Срок реализации программы	1 год
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	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Введение.....	4
Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	4
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ	6
Цель и основные задачи программы.....	6
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса.....	7
Основные характеристики образовательного процесса	7
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса	8
Воспитательная деятельность в рамках программы	9
Планируемые результаты освоения программы.....	10
Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса	11
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ	13
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	13
МОДУЛЬ 1 «ОБЗОР IT СФЕРЫ. ОСНОВЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ»	13
МОДУЛЬ 2 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»	15
МОДУЛЬ 3 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН»	17
МОДУЛЬ 4 «ИГРОВАЯ РАЗРАБОТКА»	19
МОДУЛЬ 5 «ИНЖЕНЕРИЯ»	20
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	23
Кадровое обеспечение.....	23
Методическое обеспечение	23
Информационное обеспечение.....	25
Материально-техническое обеспечение программы	26
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	29
Календарный учебный график программы	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс на IT» является неотъемлемой частью образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и 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 в рамках центра цифрового образования «IT-куб» 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 IT как современной и быстро развивающейся отрасли, а также начальных компетенций в сфере информационных технологий, позволяющих познакомиться с прогрессивными профессиональными областями IT сферы и подготовиться к освоению программирования, игровой разработки, компьютерной графики и дизайна и других IT-технологий.

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 легкой, 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 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 IT 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.

Таким образом, дополнительная программа «Курс на IT» 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 IT» является изменение содержания, организационно-педагогических основ и методов обучения, обеспечивающих получение первоначальных знаний о комплексе информационных технологий и поддерживающих деятельностный подход к организации обучения в центре цифрового образования «IT-куб».

Новизной программы является использование 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 IT не просто как об отдельных прогрессивных информационных технологиях, но как о целом комплексе взаимосвязанных процессов и деятельности, 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 IT сферы и связанными с ней профессиями, ориентирует на профессиональную ориентацию учащихся в рамках IT сферы;
- формирует у обучающихся начальные умения и навыки по работе в специальных компьютерных программах, средах и сервисах из разных областей IT-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 IT-сферы и профессиями, связанными с ней.

Основные задачи:

Обучающие:

- 1) дать представление об основных прогрессивных отраслях IT-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 программы, 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 IT-специалистов в данной сфере;
- 5) познакомить обучающихся с деятельностью центра цифрового образования «IT-куб» и его образовательными направлениями с целью построения дальнейшей траектории обучения.

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.

В процессе реализации программы решаются более узкие и конкретные цели и задачи, что отражено в программах каждого модуля.

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 знаний и умения из одной области в другую.

2. *Принцип сознательности и активности обучения* предполагает активную позицию учащегося как организатора собственного обучения. Т.к. программа реализуется с использованием дистанционных технологий, 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 IT 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. Чтобы стать участником программы, обучающемуся необходимо зарегистрироваться на официальном сайте МБОУ ДО ГЦИР <http://cir.tgl.ru/elearning> в разделе «Дистанционное обучение» на программу «Курс на IT».

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

Форма обучения очная. Программа реализуется с использованием технологий дистанционного обучения. Дистанционно занятия проводятся в режиме off-line, в очной форме занятия проводятся группами и всем составом объединения.

Срок реализации программы – 1 год.

Количество обучающихся в группе – 30 человек (дистанционный режим не требует определенного количества посадочных мест в аудитории и позволяет детям обучаться в удобное для них время).

Уровень освоения содержания программы ознакомительный, что предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала и минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Вид программы по способам организации содержания модульная.

Взаимодействие данной программы с другими программами МБОУ ДО ГЦИР. Объединение «Курс на IT» является одним из комплекса объединений центра цифрового образования «IT-куб». Внутри центра «IT-куб» организована собственная воспитательная система (конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники). Поэтому объединение «Курс на IT» взаимодействует со всеми другими объединениями центра «IT-куб».

Возможность продолжения обучения по программам близкого вида деятельности. Обучающиеся по программе знакомятся с основными видами деятельности и образовательными направлениями, существующими в центре цифрового образования «IT-куб» с целью ориентации обучающихся на выбор одного образовательного направления и последующего перехода обучающихся на обучение по выбранному направлению.

В соответствии с принципами непрерывности и преемственности образования по окончании обучения по программе «Курс на IT» дальнейшее образование ребенка может быть продолжено по разнообразным программам центра цифрового образования «IT-куб»: «Программирование роботов», «Виртуальная и дополненная реальность», «Программирование на Python», «Программирование на Java», «Программирование – это интересно. C++», «Лаборатория компьютерных игр», «Компьютерная графика».

Взаимодействие с другими учреждениями, организациями, социально-профессиональными и культурно-досуговыми общностями взрослых и сверстников. Поскольку центр «IT-куб» - это сетевой центр, объединение «Курс на IT» может взаимодействовать с другими центрами «IT-куб» в других регионах в виде участия в конкурсах, соревнованиях, хакатонах. Также центр напрямую сотрудничает с Детским технопарком «Кванториум 63 регион».

Режим занятий. Занятия проводятся как в очном, так и в дистанционном режиме. Дистанционный формат предполагает 1 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 – 36 недель. Занятия начинаются со второй недели сентября (15 сентября) и продолжаются до 31 мая.

Объем учебных часов по программе составляет 72 часа.

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 структурировано следующим образом. Программа 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 профессиях. 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 «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 3 «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 получают опыт создания различных графических объектов.

Модуль 4 «Игровая разработка» 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 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.

Изучение содержания программы осуществляется в разнообразных **формах**:

- коллективных (всем составом объединения): очные мероприятия, деловые игры;
- групповых: очные практические занятия;
- индивидуальных: дистанционное выполнение практических заданий.

Воспитательная деятельность в рамках программы

Воспитательная работа с обучающимися – неотъемлемая часть программы. Объединение «Курс на IT» является одним из комплекса объединений центра цифрового образования «IT-куб». Внутри центра «IT-куб» организована собственная воспитательная система (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
1.	Командная игра «Безопасная цифра в сети»	Ноябрь (каникулы)	Формирование навыков кибербезопасности
2.	Участие в городской акции «Протяни руку помощи» в день памяти Николая Чудотворца	19 декабря	Приобщение к благотворительности, воспитание способности к состраданию, милосердию и деятельной помощи нуждающимся
3.	Мини-хакатон по	Декабрь	Формирование навыков работы в

	программированию		команде
4.	Новогодний праздник в IT-кубе	Декабрь	Организация досуга. Формирование сплоченного детского коллектива
5.	Инженерный марафон	март	Формирование навыков работы в команде
6.	Участие в международной акции «Читаем детям о войне» (Самарская областная детская библиотека)	Май	Воспитание патриотизма, чувства гордости за подвиг народа в Великой Отечественной войне
7.	Праздник окончания учебного года	Май	Подведение итогов года. Формирование сплоченного детского коллектива
8.	Участие в итоговом мероприятии Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре»	май	Презентация достижений объединения. 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 3D моделированию.
- 3) Муниципальный этап областного конкурса цифровых художественных работ «Золотое сечение».
- 4) Городской хакатон по Scratch.

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»: https://vk.com/itcube_tlt	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» (проводится психологической службой МБОУ ДО ГЦИР)	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 и IT-технологиям.

1. Предметные результаты

*По окончании обучения по программе обучающиеся
будут иметь представление:*

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

- о базовых принципах композиции и сочетаемости цветов при создании компьютерной графики;
- о способах защиты данных и правилах защиты от киберпреступлений.

будут знать:

- названия и возможности компьютерных программ и сред программирования (Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Scratch, Visual Studio, Компас);
- названия некоторых языков программирования: Python, Java, C++, C, C#.

будут уметь:

- создавать простые программы на языке программирования;
- создавать простые компьютерные игры в среде Scratch;
- создавать различные графические объекты в графических редакторах;
- создавать простые 3D модели.

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

2. Метапредметные результаты

По окончании обучения по программе 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;
- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи;
- уважительно относиться к позиции другого;
- находить необходимую информацию и материалы в интернете;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с педагогом;
- составлять план решения проблемы (задачи) совместно с педагогом.

3. Личностные результаты

По окончании обучения по программе обучающиеся будут:

- оценивать свои способности и склонности с целью будущего планирования карьеры;
- различать оценку действия и оценку личности;
- оценивать свой и чужой труд;
- совершать правильный выбор в условиях возможного негативного воздействия информационных ресурсов.

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.

Промежуточный контроль проводится по завершению модуля в форме анализа разработанных в рамках модуля продуктов.

Итоговый контроль выполняется по результатам учебного года в форме итогового тестирования.

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.

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

Презентация достижений детей проводится в конце учебного года на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Название модуля	Количество часов всего	Из них		В том числе	
			дистанционно	очно	теория	практика
1	Модуль 1 «Обзор IT сферы. Основы кибербезопасности»	16	12	4	6	10
2	Модуль 2 «Программирование»	14	12	2	6	8
3	Модуль 3 «Компьютерная графика и дизайн»	14	12	2	6	8
4	Модуль 4 «Игровая разработка»	14	12	2	6	8
5	Модуль 5 «Инженерия»	14	12	2	6	8
	Итого по программе	72	60	12	30	42

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1 «ОБЗОР IT СФЕРЫ. ОСНОВЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ»

Модуль направлен на формирование у учащихся представления об отраслях IT-сферы и связанных с ними профессиях. 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 от IT 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 IT 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 эффективного поиска в интернете;
- понятие «кибербуллинг», «фишинг», «хакерство»;

- основные риски и угрозы в сети Интернет и в социальных сетях;
- правила защиты в случае кибербуллинга;

будут уметь:

- ориентироваться в основных направлениях IT сферы и профессиях, связанных с ними;
- осуществлять эффективный поиск в Интернете.

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	Основы эффективного поиска в интернете	1	1	2	2	0
4	Угроза безопасности в Интернете	1	1	2	2	0
5	Угрозы безопасности в социальных сетях	1	1	2	2	0
6	Кибербуллинг	1	1	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Командная игра «Безопасная цифра»	0	4	4	0	2
Итого по модулю:		6	10	16	12	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. Основы эффективного поиска в интернете.

Теория. Понятия Интернета, поисковой системы, веб-сайта, ключевых слов, релевантности. Информационная структура Интернета, поисковые системы.

Понятие эффективного поиска в Интернете. Принципы оценки качества источников информации. Правила поиска в Интернете.

Практика. Упражнение «Эффективный поиск в интернете».

Тема 4. 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 5. 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 6. Кибербуллинг

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

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

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

Теория. Обобщение учебного материала.

Практика. Командная игра «Безопасная цифра»

Подведение итогов модуля. Анализ результатов игры.

МОДУЛЬ 2 «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) Формировать представление об использовании некоторых языков программирования (C++, C#, JavaScript) для написания скриптов и выражений для создания анимации и разработки компьютерных игр.
- 4) Развивать пространственное, 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 «скрипт» и его назначение для создания анимации и разработки компьютерных игр;

будут уметь:

- писать простые программы на одном из языков программирования, используя редактор кода;
- писать программы с использованием условных конструкций и циклов;
- писать простые выражения на языке JavaScript для создания анимации;

- писать простые скрипты на языке C# для разработки компьютерных игр.

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	Базовые типы данных	1	1	2	2	0
3	Условные конструкции	1	1	2	2	0
4	Циклы	1	1	2	2	0
5	Функции	1	1	2	2	0
6	Скрипты и выражения	1	1	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Мини-хакатон по программированию	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		6	8	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. 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. 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 4. 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 5. Функции.

Теория. Понятие «функция». Тело функции. Определение типа функции. Процесс объявления и вызова функций. Возвращение значения.

Практика. Решение задач с разработкой собственных функций различных типов.

Тема 6. Скрипты и выражения.

Теория. Понятие «скрипт». Процесс создания, написания и применения скрипта к объектам в процессе разработки компьютерных игр. Понятие «выражение» применительно к созданию анимации.

Практика. Написание коротких игровых скриптов для компьютерных игр и выражений для создания анимации.

Тема 7. Очная встреча по итогам модуля. Мини-хакатон по программированию

Теория. Как программисты работают в команде. Этика программистов.

Практика. Групповая работа над различными задачами, поставленными в рамках хакатона.

Подведение итогов модуля. Демонстрация, обсуждение программ, выполненных в процессе хакатона.

МОДУЛЬ 3 «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	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 графических изображений. Композиция. Цвет. Свет и тень	1	1	2	2	0
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	Разработка персонажей	1	1	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Подготовка к Чемпионату 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: разбитие 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. Разработка персонажей.

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

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

Тема 7. Очная встреча по итогам модуля. Подготовка к Чемпионату по компьютерной графике.

Теория. Понятие «дедлайн» при работе в любой отрасли IT сферы.

Практика. Работа по подготовке к Чемпионату по компьютерной графике.

Подведение итогов модуля. Демонстрация, обсуждение продуктов, выполненных в процессе очной встречи.

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 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 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»;
- основные виды компьютерных игр;
- основные этапы разработки компьютерных игр;

будут уметь:

- ориентироваться в интерфейсе среды программирования Scratch;
- создавать простые 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	Создание интеллектуальной игры «Викторина»	1	1	2	2	0
7	Очная встреча по итогам модуля. Хакатон по Scratch.	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. 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 выполненных в рамках очной встречи продуктов.

МОДУЛЬ 5 «ИНЖЕНЕРИЯ»

Модуль направлен на знакомство с особенностями применения ИТ 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.

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 с понятиями «3D пространство», «3D моделирование», «3D модель» и сферами применения 3D моделирования.
- 3) Познакомить со способами и приёмами работы в программах Компас и Tinkercad.
- 4) Развивать пространственного мышления и конструкторских умений в процессе 3D моделирования.
- 5) Воспитывать чувство ответственности, усидчивость и терпение.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- сферы применения роботов в производстве, промышленности и других отраслях;
- расшифровку и значение термина «3D»;
- термины «моделирование», «модель», «прототипирование», «прототип»;
- название программ Компас, Tinkercad;

будут уметь:

- создавать 3D модели в программе Компас;
- собирать и программировать электрические цепи в программе Tinkercad.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов			Из них	
		теория	практика	всего	Дистанционно	Очно
1	IT профессии в инженерии. Моделирование, сборка и программирование роботов и других устройств.	1	1	2	2	0
2	Техническое 3D моделирование и прототипирование. Знакомство с профессиональной программой для черчения и 3D моделирования «Компас»	3	3	6	6	0
3	Конструирование и программирование электрических цепей в среде Tinkercad	2	2	4	4	0
4	Очная встреча по итогам модуля. Инженерный марафон	0	2	2	0	2
Итого по модулю:		6	8	14	12	2

Содержание учебного модуля

Тема 1. IT профессии в инженерии. Моделирование, сборка и программирование роботов и других устройств.

Теория. IT сфера и инженерия. Профессии, связанные с данной областью. Программирование роботов как перспективная отрасль IT сферы.

Практика.

Входная диагностика. Анкета «Что я знаю о роботах?».

Тема 2. Техническое 3D моделирование и прототипирование. Знакомство с профессиональной программой для черчения и 3D моделирования «Компас».

Теория. Знакомство с профессиональной программой для черчения и 3D моделирования «Компас». Особенности 3D пространства. Способы создания моделей.

Практика. Разработка 3D моделей различных деталей.

Тема 3. Конструирование и программирование электрических цепей в среде Tinkercad.

Теория. Регистрация и вход в систему Tinkercad. Понятие «электрическая цепь».

Практика. Сборка и программирование электрических цепей в онлайн среде Tinkercad.

Тема 4. Очная встреча по итогам модуля. Инженерный марафон.

Теория. Инженерный марафон. Инженер – всегда востребованная на рынке труда профессия.

Практика. Практическая работа по решению кейсов в рамках Инженерного марафона.

Подведение итогов модуля. Анализ выполненных в рамках марафона работ.

Подведение итогов учебного года. Итоговое тестирование.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями и опытом практической работы со школьниками, а также обладающий навыками работы в специальных компьютерных программах и сервисах. Также педагоги, реализующие программы центра цифрового образования ИТ-куб в обязательном порядке проходят курсы повышения квалификации по программе «ИТ-куб: педагоги дополнительного образования».

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

Методическое обеспечение

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

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

№	Педагогические технологии	Применение в программе
1-	Метод проектов	В завершении каждого модуля на очных встречах обучающимися разрабатываются продукты с использованием элементов метода проектов
2-	Проблемное обучение	Формулировки задач для мини-хакатона по программированию составлены с использованием метода проблемного обучения. Т.е. перед учащимися ставится проблема, которую необходимо решить и представить результат, а методы, способы и средства выбираются учащимися или группой учащихся самостоятельно.
3-	Информационные технологии	Поиск, сбор и систематизация информации и изображений с использованием Интернет. Использование специальных компьютерных программ и сред программирования для выполнения творческих заданий

2. Учебно-методический комплекс программы

Для реализации программы «Курс на ИТ» сформирован учебно-методический комплекс, который постоянно пополняется.

Основу УМК составляет учебный курс «Курс на ИТ» на дистанционной платформе МБОУ ДО ГЦИР, где собраны дистанционные видео-занятия, задания для практических работ и тесты по каждой теме, которая реализуется согласно программе в дистанционном режиме.

Учебно-методический комплекс имеет следующие разделы и включает следующие материалы:

1) Методические материалы для педагога:

1. Сценарии проведения очных встреч.
2. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для младшего школьного возраста).
3. Инструкции по охране труда и технике безопасности.
4. Положение о проведении итогового мероприятия МБОУ ДО ГЦИР Фестиваля интеллекта творчества «Мы в Центре».
5. Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.

2) Диагностический инструментарий:

- 1) Мини-тесты после каждой темы, реализуемой дистанционно.

- 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.
- 4) Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».
- 5) Лист результатов диагностики.

3) Содержание и структура образовательного контента по программе

Образовательный контент размещен на дистанционной платформе МБОУ ДО ГЦИР <http://cir.tgl.ru/elearning> и включает в себя следующие материалы:

- руководство по изучению программы (план прохождения программы по модулям и темам с рекомендациями по использованию соответствующих материалов);
- иллюстрированный лекционный курс по темам модулей;
- комплекс заданий для самостоятельной работы;
- методические рекомендации по выполнению заданий;
- ссылки на учебные материалы в сети Интернет и в электронных библиотеках;
- банк тестовых заданий и контрольных вопросов по темам модулей;
- расписание проведения очных мероприятий (игр, хакатонов, марафонов, праздников).

3) Дидактические материалы для обучающихся:

№	Название дидактического средства	Где используется: год обучения, модуль, тема	Цель использования
Материалы для дистанционного обучения			
1.	Комплекс дистанционных материалов: видеозанятия с теоретическим материалом, задания для практической работы и тесты для контроля усвоения теоретического материала	Модуль 1. Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6	Организация освоения теоретического материала и практической работы
2.	Комплекс дистанционных материалов: видеозанятия с теоретическим материалом, задания для практической работы и тесты для контроля усвоения теоретического материала	Модуль 2. Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6	Организация освоения теоретического материала и практической работы
3.	Комплекс дистанционных материалов: видеозанятия с теоретическим материалом, задания для практической работы и тесты для контроля усвоения теоретического материала	Модуль 3. Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6	Организация освоения теоретического материала и практической работы
4.	Комплекс дистанционных материалов: видеозанятия с теоретическим материалом, задания для практической работы и тесты для контроля усвоения теоретического материала	Модуль 4. Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6	Организация освоения теоретического материала и практической работы
5.	Комплекс дистанционных материалов: видеозанятия с теоретическим материалом, задания для практической работы и тесты для контроля усвоения теоретического материала	Модуль 5. Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6	Организация освоения теоретического материала и практической работы

Материалы для очных встреч			
6.	Комплекс практических заданий. Игра «Безопасная цифра»	Модуль 1. Тема 7	Организация практической работы
7.	Практические задачи для мини-хакатона	Модуль 2. Тема 7.	Организация практической работы
8.	Практические задания для Чемпионата по компьютерной графике	Модуль 3. Тема 7.	Организация практической работы
9.	Практические задания для хакатона по Scratch	Модуль 4. Тема 7.	Организация практической работы
10.	Практические задания для Инженерного марафона	Модуль 5. Тема 7.	Организация практической работы

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. Изучаем C++ 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. Програмируем 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 C++
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) Учебный компьютерный класс, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, 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 должна быть хорошо освещена (естественным и электрическим светом). В кабинете должны быть 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 (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 на платформе дистанционного обучения МБОУ ДО ГЦИР.

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, маркеры, цветные карандаши, ластики; бумага (альбомы для рисования А4 или блокноты), 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-obscherazvivayushih-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/3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.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 - Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
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://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
6. Методические рекомендации по проектированию разноуровневых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. /РМЦ ГБОУ ДО СО СДДЮТ – Самара, 2021 [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
7. 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://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
8. 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/>
9. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ГЦИР (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 62 от 24.08.2020 г.) [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXRd4>

10. Положение о проведения педагогического мониторинга, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 88 от 07.12.2020 г.). [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrRg>
11. Положение об организации образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 78 от 28.08.2019 г.). [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/nast/Polozhenie_o_distantne_2020_na_sayt.pdf
12. 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>
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. Тарапата, В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. – М. : Лаборатория знаний, 2017. – 109с.
16. Центры цифрового образования детей «It-куб». Банк документов [Электронный ресурс] / Академия Минпросвещения России - Режим доступа: <https://apkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график программы

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти на 2023-2024 уч.г.», принятым решением педагогического совета от 29 июня 2023 г., протокол № 5.

<i>Месяц</i>	<i>Содержание деятельности</i>	<i>Промежуточная и итоговая аттестация</i>
Сентябрь	Занятия по расписанию: 3 учебные недели Начало занятий 11 сентября	Входная диагностика знаний и практических навыков
Октябрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Ноябрь	Занятия по расписанию 5 учебные недели Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Новогодний праздник в It-кубе	
Январь	Занятия по расписанию 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1-8 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 23 февраля	
Март	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Май	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Участие в учрежденческом итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре». Завершение учебных занятий 26 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая и 9 мая	Итоговая аттестация обучающихся
Итого учебных недель по программе:	36 учебных недель	
Июнь	Продолжение занятий по программе летней профильной смены «It-ЛЕТО» (4 недели по выбору обучающегося). Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 12 июня	
Июль	Самостоятельные занятия учащихся	
Август	Формирование учебных групп до 10 сентября	