

Министерство образования Самарской области  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №9 имени кавалера ордена Мужества  
Д.И. Герасименко "Центр образования" городского округа Октябрьск Самарской области

«Согласовано»

Руководитель СП «ЦВР»

ГБОУ СОШ №9 г.о. Октябрьск

 Мельдер А.А.

«1» августа 2024г.

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ СОШ №9  
«Центр образования» г.о. Октябрьск  
Белешина  
«1» августа 2024г.

приказ № 323 от 1.08.2024 г.

Принята на заседании

методического совета

от «1» августа 2024 г.

Протокол № 1 от «1» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

**«IT-квантум. Программирование на визуальном языке «Kodu game lab»**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Срок обучения: 1 год

Разработчик:

Лычев Д.А., Голенкова Т.В.

педагог дополнительного образования.

Фатеева М.С.

методист

г. Октябрьск, 2024

**Оглавление**

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план.....	13
3. Содержание программы.....	13
3.1. Содержание 1 модуля.....	14
3.2. Учебно-тематический план 1 модуля.....	14
3.3. Содержание 2 модуля.....	15
3.4. Учебно-тематический план 2 модуля.....	16
3.5. Содержание 3 модуля.....	17
3.6. Учебно-тематический план 3 модуля.....	17
4. Ресурсное обеспечение программы.....	18
5. Список рекомендуемой и используемой литературы.....	20

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Краткая аннотация

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «IT-квантум. Программирование на визуальном языке «Kodu game lab» (далее – Программа) технической направленности рассчитана на полную реализацию в течение одного года.

Программа является модульной, состоит из 3 модулей: модуль №1 – «Kodu game lab - первые шаги», модуль №2 – Кейс «Головоломки», модуль №3 – «Создание проекта. Кейс «Квест»

По данной Программе могут обучаться дети среднего школьного возраста (10-14 лет), которые в доступной форме познакомятся с первоначальными правилами работы программирования, узнают о профессии программиста и специалиста в области информационных технологий, изучат основные алгоритмы принципов игростроения, научатся создавать головоломки и прорабатывать различные уровни в игре, получают опыт в области проектирования, расширят свою познавательную сферу.

Обучаясь по данной программе, учащиеся получают возможность оперативно обмениваться информацией, идеями, планами по интересующим вопросам, расширяя, таким образом, свой кругозор и повышая культурный уровень.

**Направленность программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT-квантум. Программирование на визуальном языке «Kodu game lab» имеет *техническую* направленность.

**Актуальность программы** обусловлена интересом учащихся к техническому творчеству в области написания игровых программ и предполагает широкую практическую и самостоятельную деятельность детей. Информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь, а школьная программа обучения зачастую представляет лишь набор начальных знаний и базовых понятий использования компьютера, оставляя не раскрытым истинный потенциал ребенка. В наш век высоких технологий

очень важно привить ребенку любовь к технике, ведь работа за компьютером дает понимание логики и основных принципов построения и функционирования компьютерных систем. В будущем ему будет проще научиться работать с любой компьютерной программой, действуя интуитивно.

В современном мировом социуме утвердились новые тенденции формирования профессий и, как следствие, изменились запросы на подготовку профессиональных кадров. В связи с тем, что новейшие технологии внедряются повсеместно и в небывалом ранее темпе, понятия «профессионал» и «специалист» теперь наполняются новыми смыслами. Обществу нужен не просто грамотный исполнитель, а человек, имеющий навыки самостоятельного обучения (способный к самообразованию), к самостоятельному приобретению информации, ориентированный на творческий подход к делу, обладающий высокой культурой мышления, способный принимать оптимальные решения, стремящийся к самосовершенствованию. Специалисты, которые способны приобретать новые навыки по мере необходимости, творчески мыслить и принимать нестандартные решения, будут более востребованы на рынке труда, чем узкие специалисты.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- 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 в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- 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»)

**Отличительной особенностью** данной Программы является то, что при ее реализации используются проектные и исследовательские технологии, которые способствуют мотивации и приобретению нового опыта познавательной деятельности, а использование в обучении уникального оборудования дает возможность реального изготовления спроектированных моделей компьютерной 3D-игры. В рамках программы созданы условия для развития навыков самообразования и исследования, формирования познавательных интересов, представлены возможности участия в конкурсах, выставках и фестивалях различного уровня.

На протяжении каждого образовательного модуля обучающиеся работают с оборудованием (Hard skills) и приобретают навыки, которые важны для участия в командных проектах, так и для жизни в социуме (Soft skills).

При реализации Программы применяется конвергентный подход, при котором тип мышления направлен на решение задач при помощи четкого алгоритма и действий, когда обучающийся анализирует и выстраивает последовательную цепочку событий и фактов, что ведет к одному конкретному результату. Происходит логическое понимание, а не запоминание; формирование компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху конвергентных наук и технологий.

Программа является модифицированной, модульной, построена на основе дифференцированного подхода, поэтому содержание заданий зависит от способностей и индивидуальных особенностей личности каждого учащегося. Обучаясь по программе, дети решают серию кейсов и выполняют творческий проект компьютерной игры по собственному сценарию. Метод case-study или метод конкретных ситуаций (от английского case – случай,

ситуация) – метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Акцент обучения переносится не на овладение готовым знанием, а на его выработку, на сотворчество детей и педагога.

Программа ориентирована на организацию научно-исследовательской деятельности, что позволяет научить приобретать информацию самостоятельно, а не только передавать те или иные навыки, уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных задач.

**Педагогическая целесообразность** данной Программы заключается в освоении знаний и получения умений, которые позволят обучающимся понять основы языков программирования. Использование различных инструментов развития soft-skills у детей (игропрактика, командная работа) в сочетании с развитием у них hard-компетенций (workshop, tutorial) позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков для развития способности пользоваться исследовательскими методами: собирать необходимую информацию, выделять из всей информации нужную для решения поставленной задачи, анализировать собранные факты с разных точек зрения на решение одной и той же проблемы, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения. Учащиеся приобретают коммуникативные навыки и умения, т.е. умения работать в коллективе, исполняя разные социальные роли (лидера, исполнителя, посредника и др.).

В программе используются следующие образовательные методы:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;

- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов;

- метод проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;

- метод закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;

- диалоговый метод общения и дискуссионный;

- метод проектов.

На занятиях используются следующие педагогические технологии: кейс-технология, здоровьесберегающая, игровая, проектная, информационно-коммуникационные педагогические технологии.

### **Цель и задачи программы.**

**Цель:** развитие творческих способностей и алгоритмического мышления детей посредством изучения основ программирования; привлечение детей к исследовательской и изобретательской деятельности, развитие ключевых компетенций, применяемых как в рамках педагогического процесса, так и при решении проблем в реальной жизненной ситуации.

### **Задачи:**

#### воспитательные:

- воспитать чувство уважения к собственному труду, к результатам чужого труда и окружающего мира;
- развить аккуратность, целеустремленность и точность;
- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности;
- сформировать эстетическое отношение к действительности.

#### развивающие:



- способствовать развитию творческого подхода к работе и расширение ассоциативных возможностей пространственного и алгоритмического мышления;
- развить навыки работы с ПК;
- способствовать освоению «hand» и «soft» компетенций;
- развить внимание и самоконтроль, способности к самореализации;
- способствовать развитию навыков научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- способствовать развитию стремления в самообразовании и потребности пополнять свои знания.

- развить умение демонстрировать полученный результат и защищать его;

обучающие:

- обучить основам и принципам проектной деятельности;
- познакомить с возможностями изучения языка и основных принципов программирования и игростроения;
- обучить навыкам работы с текстовой документацией;
- способствовать умению самостоятельного поиска информации и развития мастерства в данной сфере;
- способствовать изучению построения и освоению видов алгоритмов, алгоритмических конструкций и приемов (ветвление, циклы, подпрограммы, события, ввод и вывод информации, управление с помощью периферии);
- способствовать изучению принципов отладки и тестирования программ;
- обучить ориентироваться на идеальный конечный результат, работать в команде;
- научить пользоваться электронной справочной литературой;
- сформировать интерес к производственной деятельности в сфере 3D технологий.

**Возраст учащихся**, на которых ориентирована программа - 10-14 лет.

Особенностью этого возраста является то, что в этот период происходит главное в развитии мышления – овладение ребенком процессом

образования понятий, который ведет к высшей форме интеллектуальной деятельности, новым способам поведения. Функция образования понятий лежит в основе всех интеллектуальных изменений в этом возрасте. Здесь складывается новая социальная ситуация развития и ребенок в этом возрасте осваивает то, с чем он реально взаимодействует. Идеальная форма – это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со сверстниками – в этом возрасте является ведущим типом деятельности. Ведь именно здесь осваиваются нормы социального поведения, нормы морали, а также устанавливаются отношения равенства и уважения друг к другу.

**Режим занятий.** Занятия по дополнительной образовательной программе проводятся 2 раза в неделю по 1 и 2 часа продолжительностью 40 минут с перерывом 10 минут. Наполняемость – 10-15 учащихся в группе.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

**Сроки реализации:** программа рассчитана на 1 год, 108 академических часов.

**Формы организации деятельности и обучения:** очно.

Программа включает в себя воспитательную работу, направленную на сплочение коллектива, посредством совместных экскурсий; на участии в городских и областных профильных конкурсах.

При организации занятий используется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому учащемуся. Работа на занятии может быть групповая, по подгруппам, в парах, индивидуально.

Также при проведении занятий используется лекция-диалог с использованием метода «перевернутый класс» - когда обучающимся предлагается к следующему занятию ознакомиться с материалами (в т.ч.

найденными самостоятельно) на определенную тему для обсуждения в формате диалога на предстоящем занятии.

При выполнении обучающимися определенной работы, результатом которой является некоторый продукт (физический или виртуальный результат) – используется разновидность мастер-классов (Workshop и Tutorial (практическое занятие – hard skills)). Близкий аналог – фронтальная форма работы, когда обучающиеся синхронно работают под контролем педагога.

Используются конференции внутриквантовые и межквантовые, на которых обучающиеся делятся опытом друг с другом и рассказывают о собственных достижениях; самостоятельная работа, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий, метод кейсов (case-study), «мозговой штурм» (Brainstorming), метод задач (Problem-Based Learning) и метод проектов (Project-Based Learning).

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

#### ***Предметные:***

- формирование первоначальных представлений о компьютере и компьютерных программах;
- приобретение первоначальных знаний о способах создания героев игры, программирования действий героев, создания игровой среды;
- планирование этапов своей работы, определение порядка действий;
- комбинирование различных приемов работы для достижения поставленной цели.

#### ***Метапредметные:***

##### *Познавательные:*

- умение проводить контроль и оценку процесса и результатов своей деятельности;
- умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- умение добывать знания непосредственно из окружающей действительности, владеть приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях;
- умение владеть современными средствами информации и информационными технологиями.

Регулятивные:

- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

Коммуникативные:

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- учет мнений и интересов других;
- умение сотрудничать со сверстниками.

Личностные:

- формирование ценностного отношения к труду, настойчивость в достижении цели;
- умение выражать себя в различных доступных и привлекательных для ребенка видах творческой и технической деятельности.

**Результативность** отслеживается методом анализа творческих и практических работ, участия в мероприятиях (викторинах, выставках, олимпиадах, технических фестивалях), потому как наличие эффективных критериев оценки результативности образовательной деятельности позволяет оценивать уровень владения мыслительными навыками (анализ, сравнение, синтез, логика, вывод).

**Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы.**

В течение года, чтобы оценить усвоение программы, используются различные методы диагностики: анкетирование, собеседование, наблюдение, тестирование, выполнение отдельных заданий, участие в конкурсах и технических фестивалях.

### **Формы подведения итогов обучения.**

Подведением итогов обучения является полное выполнение поставленных кейсов, практическая работа и итоговая защита проекта (индивидуального, группового) - презентация результатов.

Итоговая оценка результатов проектной деятельности производится по трем уровням:

- «высокий»: проект носил творческий, самостоятельный характер и выполнен полностью в планируемые сроки;
- «средний»: учащийся выполнил основные цели проекта, но проект имеет недоработки и отклонения по срокам;
- «низкий»: проект не закончен, большинство целей не достигнуто.

Результатом усвоения учащимися программы по каждому уровню является устойчивый интерес к занятиям программирования.

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№ п\п	НАИМЕНОВАНИЕ МОДУЛЯ	часы		
		всего	теория	практика
1	Знакомство и первые шаги в Kodu game lab.	36	12	24
2	Кейс «Головоломки»	30	8	22
3	Создание проекта. Кейс «Квест»	42	12	30
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>76</b>

## **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **3.1. Содержание 1 модуля**

Реализация первого модуля направлена на ознакомление визуального языка программирования «Kodu game lab», обучение первоначальным правилам работы, приобретение навыков работы в команде, освоении игростроения. Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с языком программирования.

**Цель модуля:** создание условий для формирования понятий и интереса к программированию на визуальном языке «Kodu game lab», понятий основных принципов работы и взаимосвязь объектов.

**Задачи модуля:**

- обучить правилам безопасности работы при программировании.
- изучить основные алгоритмы работы и принципы игростроения;
- научить простейшим правилам организации при написании алгоритмов.

**3.2. Учебно-тематический план 1 модуля**

№ п\п	Тема, содержание	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего часов	теория	практика	
1	Вводное занятие. Общий обзор курса. Инструктаж, техника безопасности. Первый запуск «Kodu game lab», знакомство с интерфейсом программы.	3	1	2	Входящая диагностика, наблюдение, анкетирование
2	Устройство компьютера. Знакомство с инструментами разработки программы «Kodu game lab». Кейс «Вулкан»	2	1	1	Наблюдение, беседа.
3	Первые шаги в «Kodu game lab», логика программирования (на примере построения логических цепочек действий). Кейс «Алгоритм посещения занятий кванториума»	5	2	3	Наблюдение, беседа.

4	Командная работа, разбиение задачи на зоны ответственности. Последовательность действий, конвейер событий.	3	1	2	Наблюдение, опрос, беседа.
5	Кейс «Библиотека уровней».	2	1	1	Беседа.
6	Игростроение. Дизайн-документ, как основа для точного выполнения задач. Кейс «Диз-док мечты».	7	3	4	Беседа, опрос.
7	Дизайн уровней, проработка концепции игры, персонажей. На основе кейса «Диз-док мечты».	4	2	2	Наблюдение, беседа.
8	Программирование управления, ботов, погодных явлений. На основе кейса «Диз-док мечты».	6	1	5	Беседа, просмотр проекта.
9	Счетчики. Применение, разбиение счетчиков по цвету задачи, написание алгоритмов, подсчет очков, определение победителя. На основе кейса «Диз-док мечты».	4	2	2	Наблюдение, беседа, тестирование.
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	

### 3.3. Содержание 2 модуля

Реализация второго модуля направлена на использование механики и физики визуального языка программирования «Kodu game lab», создание уровней различных головоломок. Обучение по данному модулю дает детям возможность использовать язык программирования при создании головоломок, дает возможность участвовать второму игроку.

**Цель модуля:** создание условий для работы с головоломками, используя механизмы визуального языка программирования.

**Задачи модуля:**

- изучить возможности создания головоломок;
- обучить правилам создания уровней;
- научить самостоятельной работе при разборе кейсов.

### **3.4. Учебно-тематический план 2 модуля**

№ п\п	Тема, содержание	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего часов	теория	практика	
1	Продумывание различных головоломок в «Kogu game lab», используя механику визуального языка программирования.	7	2	5	Наблюдение, беседа.
2	Продумывание различных головоломок в «Kogu game lab», используя физику визуального языка программирования.	7	2	5	Наблюдение, беседа.
3	Кейс «Головоломки»	5	1	4	Наблюдение.
4	Создание 3х уровней различных головоломок. На основе кейса «Головоломки»	4	1	3	Наблюдение, беседа.
5	Добавление возможности участвовать второму игроку, определение победителя. На основе кейса «Головоломки».	7	2	5	Наблюдение, беседа, тестирование.



	<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	
--	--------------	-----------	----------	-----------	--

### **3.5. Содержание 3 модуля**

Реализация третьего модуля направлена на определение зон ответственности и ролей, создание и проработка мира игры, взаимодействие объектов в игре, создание и основы защиты проекта. Обучение по данному модулю дает понятие целостности игры, перехода между уровнями различных авторов, определение в необходимости презентации и что в нее должно входить.

**Цель модуля:** создание условий для работы с уровнями, формирование самостоятельных навыков работы с кейсами, защита проектов.

**Задачи модуля:**

- обучить взаимодействию объектов в игре;
- изучить переход между уровнями;
- научить самостоятельной работе при выполнении презентации и защите проекта.

### **3.6. Учебно-тематический план 3 модуля**

№ п\п	Тема, содержание	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего часов	теория	практика	
1	Кейс «Квест». Определение зон ответственности, ролей. Создание концепции мира, написание сюжета, проработка мира игры, уровней.	5	1	4	Наблюдение, беседа
2	Диалоговая система в игре,	9	2	7	Наблюдение,

	создание уровней, ландшафта. На основе кейса «Квест».				беседа.
3	Система перехода между уровнями. На основе кейса «Квест».	8	2	6	Наблюдение, беседа.
4	Написание скриптов в игре (управление, взаимодействие с ботами и объектами, подсчет очков, возрождение при смерти, вариативность в прохождении, концовка игры). На основе кейса «Квест».	8	3	5	Наблюдение, беседа, просмотр проекта.
5	Кейс «Квест». Создание презентации, подготовка к защите. Защита.	12	4	8	Выставка и презентация работ, защита.
	<b>ИТОГО</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	

#### **4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

##### **Учебно-методические средства обучения:**

- документация в электронном виде по системе команд;
- образцы эскизов и чертежей, выполненные обучающимися и педагогом;
- видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет.

В процессе обучения по Программе используются следующие педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого учащегося, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношении педагога и обучающегося;

- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

**Воспитательный компонент в Программе** включает мероприятия, направленные на формирование инженерной, информационной, технологической, трудовой культуры обучающихся и направлен на решение следующих задач:

- воспитание чувства гордости за отечественные технические достижения;

- воспитание технической творческой активности, выражающейся в новизне, способности преобразовать структуру объекта, склонности к творческой деятельности;

- развитие у обучающихся любознательности и интереса к различным техническим устройствам и объектам;

- воспитание взаимопонимания, доброжелательности и желания доставлять своим техническим творчеством радость людям;

- воспитание у детей усидчивости, терпения и трудолюбия; формирование умения рационально распределять собственное время, составлять план работы и адекватно анализировать результаты собственной деятельности.

### **Материально-техническое обеспечение программы.**

Для организации учебного процесса оборудован кабинет современной мебелью с наличием оборудованного рабочего места обучающегося и педагога, установлены компьютеры (16 ноутбуков с установленной средой), принтер, сканер, проектор, высокоскоростной интернет.

### **4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ И ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Никулин С.К., Полтавец Г.А., Полтавец Т.Г. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения. М.: Изд. МАИ. 2004.
3. Полтавец Г.А., Никулин С.К., Ловецкий Г.И., Полтавец Т.Г. Системный подход к научно-техническому творчеству учащихся (проблемы организации и управления). УМП. М.: Издательство МАИ. 2003.
4. Программирование для детей. Перевод с английского Станислава Ломакина, Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2015г.
5. James Floyd Kelly Kodu for Kids: The Official Guide to Creating Your Own Video Games: Учебник - USA, 2013
6. С.М. Окулов - Основы программирования. Лаборатория знаний, 2015 г.
7. Н.В. Макарова, Ю.Н. Нилова, С.Б. Зеленина - Основы программирования, 2016 г.
8. Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «IT-квантум. Основной модуль», МАОУ ДО «Детский технопарк «Кванториум», А.Н. Розанов, А.Х. Хузиахметов, г. Череповец, 2018.
9. <http://www.kodugamelab.com>