

Комитет по образованию администрации города Новоалтайска  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
Детско-юношеский центр города Новоалтайска

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
методического совета  
МБОУ ДО ДЮЦ г. Новоалтайска

Протокол № 1  
от «13» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
МБОУ ДО ДЮЦ г. Новоалтайска  
Страшникова Т.В.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РобоScratch»  
Возраст обучающихся – 7–11 лет  
Срок реализации - 1 год

Автор-составитель:  
Назина Виктория Алексеевна,  
педагог дополнительного образования

Новоалтайск

2024

## Оглавление

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....	2
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	2
1.1.1. Направленность программы .....	2
1.1.2. Уровень освоения программы .....	2
1.1.3. Актуальность программы .....	3
1.1.4. Отличительные особенности программы .....	3
1.5. Адресат .....	3
1.6. Объем и сроки освоения программы .....	3
1.7. Формы организации образовательного процесса .....	3
1.8. Режим занятий .....	4
2.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ: .....	4
2.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	5
2.2.1 Учебный план .....	5
<b>Учебно-тематический план</b> .....	6
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	7
3.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	7
3.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	7
3.2.1. Кадровое обеспечение .....	7
3.2.2. Материально-техническое обеспечение .....	7
3.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ .....	8
3.3.1. Формы и сроки отслеживания результатов .....	8
3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	9
3.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	10
Приложение 1 .....	14
Приложение 2 .....	15
<b>Приложение 3</b> .....	17

## **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

### **1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

#### **1.1.1. Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоScratch» имеет техническую направленность. В процессе освоения содержания обучающиеся получают практический опыт изобретательства, программирования и прототипирования, смогут воплотить своих идеи и проекты в жизнь. Освоение инженерных и интернет технологий способствует получению обучающимися компетенций, критически необходимых на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях, и задает вектор развития молодежного технологического предпринимательства.

Реализация программы позволит обучающимся освоить особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, познакомиться с теорией решения задач проектирования, программирования, а также самоопределиться в выборе наиболее интересных направлений для дальнейшего практического изучения.

Программа ориентирована на формирование и развитие творческих и технических способностей учащихся; удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном и нравственном развитии; выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности; профессиональную ориентацию учащихся; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся; социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990г.);
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014 г. № 11-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»;
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утв. Протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12. 2018 № 3);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

#### **1.1.2. Уровень освоения программы**

Дополнительная общеобразовательная программа «РобоScratch» зачитана на 1 год обучения за это время учащийся овладевает первоначальными навыками интуитивного программирования и осуществления проектной деятельности.

### **1.1.3. Актуальность программы**

«РобоScratch» является актуальной в условиях реализации федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и способствует успешной социализацией ребёнка в современном обществе, продуктивному освоением им разных социальных ролей. Она закладывает основы технологического предпринимательства, способствует развитию у обучающихся интереса к инженерной и изобретательской деятельности.

### **1.1.4. Отличительные особенности программы**

1. Учебная деятельность организуется через создание проекта готового продукта командами учащихся. Педагог выступает в роли наставника - поддерживает команды.
2. Формирование новых, предпрофессиональных компетенций через овладение следующими hard skills в области проектирования и программирования.
3. Практико-ориентированный подход. В ходе практических занятий по программе «РобоScratch» дети осваивают навыки работы высокотехнологическом оборудовании и изготавливают продукты, определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

В ходе работы над проектом должны быть реализованы проекты внутри «РобоScratch». Проекты должны носить формат законченных научных исследований или инженерной разработки в виде выполненного продукта.

Особенностью проектной работы является применение гибкого проектного управления, т.е. оперативной разработки и работа над проектом в режиме распределенной команды.

### **1.5. Адресат**

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся 7-11 лет. Возраст 7–11 лет характеризуется любознательностью, конкретностью мышления, подвижностью и высокой впечатлительностью. Дети в этот период подражают взрослым и ровесникам, наряду с этим начинают проявлять индивидуальность, не умеют долго концентрировать свое внимание на чем-либо. (Приложение 1).

### **1.6. Объем и сроки освоения программы**

Данная программа рассчитана на 36 часов (1 часа в неделю, 36 недель учебных) Срок реализации программы 1 год.

### **1.7. Формы организации образовательного процесса**

Форма обучения - очная.

Форма организации образовательного процесса - групповые занятия с элементами индивидуальной, парной работы и работы в микрогруппах.

Занятия проводятся аудиторно. Формы организации занятий:

1. на этапе изучения нового материала - объяснение, мастер-класс, игра; экскурсия;
2. на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа, исследовательская работа; Workshop (рабочая мастерская - групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
3. на этапе освоения навыков - занятие-творческая студия; занятие-соревнование, консультация;

4. на этапе проверки полученных знаний - рефлексия, выставка.

### **1.8. Режим занятий**

Занятия по программе могут проводиться один раз в неделю по 1 часу. Выбранный режим занятий учитывается при составлении календарного учебного графика на каждую группу.

Еженедельная нагрузка на одного ребенка составляет 1 час.

### **2.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:**

Цели:

- формирование отношения к информатике как к части общечеловеческой культуры;
- развитие логического и критического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения смежных дисциплин;
- воспитание средствами информатики культуры личности;
- формирование понимания значимости информатики для научно-технического прогресса.

Основные задачи программы:

Личностные:

- развивать способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности;
- развивать культуру работы в команде;
- развивать умение контролировать свои поступки.
- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметные:

- уметь самостоятельно предлагать идею, цель и соответствующие задачи и менять их при несовпадении задачи и требуемого результата;
- научиться формировать команду для совместной деятельности и уметь разделять и делегировать задачи, способен воспринимать, учитывать и давать конструктивную обратную связь;
- уметь использовать различные методики ТРИЗа в зависимости от условий работы и рассматривает задачу с различных позиций;
- уметь принимать решения при изменении условий работы, распределять ресурсы и время.

Предметные:

- формирование базовых представлений о языке программирования Scratch, алгоритме, исполнителе;
- формирование навыков разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- знакомство с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
- освоение навыков планирования, создания проекта, публикации его в сети Интернет;

- выработка навыков работы в сети для обмена материалами работы;
- предоставление возможности самовыражения в творчестве;
- выработка навыков и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Ожидаемые результаты

По окончании изучения программы «РобоScratch» у обучающихся будут сформированы результаты обучения:

**Личностные:** проявление познавательных интересов; выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей; развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности; овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда; самооценка результатов деятельности; интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

**Метапредметные:** алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности; комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы; коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Предметные:** умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Scratch; умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов; умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике; умение использовать логические значения, операции и выражения с ними; умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Scratch.

## 2.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.2.1 Учебный план

Название раздела/модуля (и темы)	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
Знакомство с программной средой Scratch	2	1	1	-
Кругосветное путешествие	6	1,5	4,5	Презентация проекта

Полёт самолёта	6	1,5	4,5	Презентация проекта
Лабиринт	7	2	5	Презентация проекта
Змейка	6	1,5	4,5	Презентация проекта
Свой проект	9	1,5	7,5	Презентация проекта
	36	9	27	

### Учебно-тематический план

№ темы	Название разделов и тем	Кол-во часов	
<b>Знакомство с программной средой Scratch</b>			
1.	Знакомство со средой Scratch.	1	–
2.	Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.	1	–
<b>Кругосветное путешествие</b>			
3.	Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол. Управление спрайтами: команды опустить перо, поднять перо, очистить.	1	–
4.	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	1	–
5.	Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами. Команда плыть в точку с заданными координатами.	1	–
6.	Кругосветное путешествие	2	–
7.	Презентация проектов «Кругосветное путешествие»	1	–
<b>Полёт самолёта</b>			
8.	Понятие цикла. Команда повторить. Конструкция всегда.	1	–
9.	Команда если край, оттолкнуться. Команда повернуть в направление. Управление курсом движения.	1	–
10.	Анимация спрайтов. Смена костюмов у спрайтов.	1	–
11.	Создание проекта «Полёт самолёта».	2	–
12.	Презентация проектов «Полёт самолёта».	1	–
<b>Лабиринт</b>			
13.	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если.	1	–
14.	Управляемый стрелками спрайт.	1	–

15.	Составные условия. Циклы с условием.	1	–
16.	Датчик случайных чисел.	1	–
17.	Создание проекта «Лабиринт».	2	–
18.	Презентация проектов «Лабиринт».	1	–
<b>Змейка</b>			
19.	Элементы блока Управление. Создание списков. Добавление и удаление элементов.	1	–
20.	Строковые константы и переменные. Операции со строками.	1	–
21.	Организация интерактивного диалога с пользователем.	1	–
22.	Создание проекта «Змейка».	2	–
23.	Презентация проекта «Змейка».	1	–
<b>Свой проект</b>			
24.	Элементы блока Операторы. Элементы блока События. Создание тестов с выбором ответов.	2	–
25.	Элементы блока Звук. Работа со звуком. Запись и обрезка звука.	1	–
26.	Элементы блока Движение. Элементы блока Внешний вид. Создание тестов с полным ответом.	2	–
27.	Создание своего проекта.	3	–
28.	Презентация проекта.	1	–
ИТОГО		36	

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 3.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Позиции	Заполнить с учетом срока реализации ДООП
Количество учебных недель	36
Продолжительность каникул	0
Даты начала и окончания учебного года	с 15.09.2024 по 31.05.2025
Сроки промежуточной аттестации	Последняя неделя декабря
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	Последняя неделя мая

### 3.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.2.1. Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное инженерно-техническое образование.

Программа реализуется на базе детского технопарка «Кванториум» МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 15 города Новоалтайска Алтайского края».

#### 3.2.2. Материально-техническое обеспечение

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия:

Материально-техническое обеспечение: Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

- компьютерный класс.

Перечень оборудования, инструментов, материалов, необходимых для реализации программы: Оборудование компьютерного класса:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным лицензионным программным обеспечением и с установленной системой Скретч;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным лицензионным программным обеспечением;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания,
- цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации).

Технические средства обучения:

- демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением. Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

Информационное обеспечение обучения. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

### 3.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Реализация программы предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:

- выполнение практической работы (чертежи деталей, сбор электрических цепей, создание принципиальных схем, программирование, пайка управляющей схемы, создание 2d и 3d-модели, печать 3d-модели, фрезеровка заготовок);
- выполнение кейсов;
- презентация результатов аналитических и исследовательских работ;
- презентация и защита индивидуальных и коллективных проектов и творческих работ (на занятии, на выставках).

Виды контроля:

- входной (тестирование);
- текущий (Проверка знаний, умений и навыков осуществляется на каждом занятии, на разных его этапах.);
- итоговый (Контроль за результатами обучения по окончании прохождения линии-аттестация по результатам проявленных активностей, либо выполнение творческого задания.);
- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- индивидуальные и коллективные проекты.

#### 3.3.1. Формы и сроки отслеживания результатов

Время проведения	Цель проведения	Формы и методы контроля
Входная диагностика		
Сентябрь/Январь	Определение уровня личностного развития, уровня развития творческих способностей	Беседа, тестирование, практическая работа

Промежуточная диагностика		
В течение года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, оценка практических работ, презентация проектов/работ, выставка работ
Итоговая диагностика		
Декабрь/Май	Определение изменения уровня развития обучающихся. Определение результатов обучения. Мотивирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Защита проектов, выставка проектов

Другими формами предъявления результатов деятельности обучающихся объединения служат:

- итоговое занятие по окончании каждого года обучения, которое проходит в форме публичной защиты проектов и выставки;
- участие обучающихся объединения в конкурсах, олимпиадах и конференциях областного и всероссийского уровня (Приложение 1)
- отзывы родителей на сайте школы;
- публикации о результатах деятельности объединения в СМИ;
- аналитический материал по итогам проведения педагогической диагностики.

### 3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы по результату каждого образовательного цикла дают возможность корректировки индивидуального подхода к каждому обучающемуся и рекомендации для родителей к дальнейшему развитию ребенка. Для удобного проведения всех форм, обучающийся формирует личное портфолио из практических работ и достижений позволяющая оценивать его развитие в направлении дополнительного образования.

Планируемые результаты	Диагностические методики и задания	Сроки проведения
Личностные	1. Определение направленности личности (Б. Басса)	Ноябрь/апрель

Метапредметные	1. Тест по изучению технического мышления (варианттеста Беннета) 2. Определение индекса групповой сплоченности Сिशора 3. Защита проектов;	Ноябрь/март
Предметные	1. Контрольно-измерительные материалы РобоScratch 2. Защита проектов	Декабрь/май

### 3.5.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### Методы обучения по программе

В программе «РобоScratch» используется классификация методов обучения по типу познавательной деятельности (И. Я. Лернера, М. Н. Скаткина). Это уровень самостоятельности (напряженности) познавательной деятельности, которого достигают учащиеся, работая по предложенной учителем схеме обучения.

В данной классификации выделяются следующие методы:

- *объяснительно-иллюстративный метод*:

- 1) наставник организует различными способами восприятие этих знаний;
- 2) учащиеся осуществляют восприятие (рецепцию) и осмысление знаний, фиксируют их в своей памяти.

При рецепции используются все источники информации (слово, наглядность и т. д.), логика изложения может развиваться как индуктивным, так и дедуктивным путем. Управляющая деятельность педагога ограничивается организацией восприятия знаний.

- *репродуктивный метод предполагает*:

- 1) наставник не только сообщает знания, но и объясняет их;
- 2) учащиеся сознательно усваивают знания, понимают их и запоминают. Критерием усвоения является правильное воспроизведение (репродукция) знаний;
- 3) необходимая прочность усвоения обеспечивается путем многократного повторения знаний.

- *метод проблемного изложения* - является переходным от исполнительской к творческой деятельности. На определенном этапе обучения учащиеся еще не в силах самостоятельно решать проблемные задачи, а потому наставник показывает путь исследования проблемы, излагая ее решение от начала до конца. И хотя учащиеся при таком методе обучения не участники, а всего лишь наблюдатели хода размышлений, они получают хороший урок разрешения познавательных затруднений.

- *частично-поисковый метод*:

- 1) знания учащимся не предлагаются в «готовом» виде, их нужно добывать самостоятельно;
- 2) наставник организует не сообщение или изложение знаний, а поиск новых знаний с помощью разнообразных средств;
- 3) учащиеся под руководством самостоятельно рассуждают, решают возникающие познавательные задачи, создают и разрешают проблемные ситуации, анализируют, сравнивают, обобщают, делают выводы и т. д., в результате чего у них формируются осознанные прочные знания.

Метод получил название частично-поискового потому, что учащиеся не всегда могут самостоятельно решить сложную учебную проблему от начала и до конца. Поэтому учебная деятельность развивается по схеме: наставник — учащиеся — наставник — учащиеся и т. д. Часть знаний сообщает наставник, часть учащиеся

добывают самостоятельно, отвечая на поставленные вопросы или разрешая проблемные задания. Одной из модификаций данного метода является эвристическая (открывающая) беседа.

- *исследовательский метод обучения:*

- 1) наставник вместе с учащимися формулирует проблему, разрешению которой посвящается отрезок учебного времени;
- 2) знания учащимся не сообщаются. Учащиеся самостоятельно добывают их в процессе разрешения (исследования) проблемы, сравнения различных вариантов получаемых ответов. Средства для достижения результата также определяют сами учащиеся;
- 3) деятельность наставника сводится к оперативному управлению процессом решения проблемных задач;
- 4) учебный процесс характеризуется высокой интенсивностью, учение сопровождается повышенным интересом, полученные знания отличаются глубиной, прочностью, действенностью.

Также в основе программы «РобоScratch» также лежит *метод кейсов*.

Данный метод называют еще методом конкретных ситуаций, что значит в обучение используются описания реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Метод датаскаутинг - *самостоятельный поиск и анализ учащимися информации из любых доступных источников в рамках рассматриваемой проблемы.*

#### Педагогические технологии

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;
- технология дифференцированного обучения - применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки учащихся;
- технология эдьютеймент - для воссоздания и усвоения обучающимися изучаемого материала, общественного опыта и образовательной деятельности;
- технология проблемного обучения - для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;
- технология проектной деятельности - для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;
- информационно-коммуникационные технологии - применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики.

#### Формы организации образовательного процесса

Программа «РобоScratch» реализует индивидуально-групповую форму организации образовательного процесса. Занятия проводятся с группой детей с разным уровнем подготовки. Педагог имеет возможность вести учебную деятельность с каждым обучающимся отдельно, поочередно. Остальные обучающиеся в это время занимаются выданным заданием.

Образовательный процесс включает в себя теоретические, комбинированные и практические занятия (мастер-классы, занятие-практикум, защита проектов, выставка, практические работы, консультации и лекции). Презентации проектов и их защиты позволяют не только углубить имеющиеся знания, но и развить коммуникативные

способности учащихся, умение аргументировано отстаивать свою точку зрения, слышать и слушать оппонента, презентовать результат своей деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

### Нормативные документы

1. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. - М.: Просвещение, 2011.
2. Концепция развития дополнительного образования детей  
[электронный ресурс] / «Электронная газета»  
<http://www.rg.ru/2014/09/08/obrazovanie-site-dok.html>. - Режим доступа: - Документы. - (Дата обращения: 18.05.2018);
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [электронный ресурс] / «Электронная газета». - Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/12/11/obr-dok.html>. - Документы. - (Дата обращения: 18.05.2018);
4. Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных организациях [электронный ресурс] / - Режим доступа:
5. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей [электронный ресурс]/ «Электронная газета». - Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/10/03/sanpin-dok.html>. - Документы. - (Дата обращения: 18.05.2018);
6. Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] / Кодексы и законы РФ. - Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/>. - Законы. - (Дата обращения: 18.05.2018);
7. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 N 11) [электронный ресурс]: «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации». - Режим доступа: - <http://legalacts.ru/doc/pasport-prioritnogo-proekta-dostupnoe-dopolnitelnoe-obrazovanie-dlja-detei-utv/> - (Дата обращения: 18.07.2018);

### *Список основной литературы*

1. Евгений Патаракин. Учимся готовить в Скретч. Версия 2.0

2. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьника 15
3. В среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург - 2009.
4. Хохлова М. В. Проектно-преобразовательная деятельность младших школьников. // Педагогика. 2004. № 5. С. 51–56.
5. Герасимова Т. Б. Организация проектной деятельности в школе. // Преподавание истории в школе. 2007. № 5. С. 17–21.
6. Кэрл Вордерман, Джон Вудкок, Шон Макманус, Крейг Стили, Клэр Куигли, Дэниел Маккаферти. Издательство: Манн, Иванов и Фербер - ISBN 978-5-00057-472-0; 2015 г. 224 стр.
7. Г. Россум, Ф.Л.Дж. Дрейк, Д.С. Откидач, М. Задка, М. Левис, С. Монтаро, Э.С. Реймонд,
8. А.М. Кучлинг, М.-А. Лембург, К.-П. Йи, Д. Ксиллаг, Х.Г. Петрилли, Б.А. Варсав,
9. Дж.К. Ахлстром, Дж. Роскинд, Н. Шемениор, С. Мулендер. Язык программирования Python. / 2001 — 454 с.

*Список дополнительной литературы*

1. Негодаев И.А. Философия техники: учебн. пособие. — Ростов-на-Дону: Центр ДГТУ, 1997.
2. Ройтман И.А., Владимиров Я.В. Черчение. Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений. — Смоленск, 2000.
3. Компьютерный инжиниринг: учеб. пособие / А.И. Боровков [и др.]. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. — 93 с.
4. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: жизненная стратегия творческой личности. — Минск: Беларусь, 1994.

**Перечень конкурсов, олимпиад, конференций краевого и всероссийского уровня, в которых запланировано участие обучающихся**

1. Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы»;
2. Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+;

## Содержание кейсов

### Кейс 1.1 «Макеты на простом»

Данный кейс представляет собой создание макета здания или сложной детали/предмета, с применением знаний и навыков полученных в ходе первого блока «Основы изобретательства и инженерии, ТРИЗ».

Ученик выбирает объект, макет которого будет делать и материал, из которого будет создан макет, создает чертеж, после внесения коррективов преподавателя, учащийся создает выкройку, собирает макет.

Учащийся должен знать, что в будущем у него будет задача защитить проект, поэтому он заранее должен подумать, как его макет можно применить в будущем в проекте. В ходе создания и реализации макета, ребенок развивает пространственное мышление, развивает навыки черчения, моделирования.

### Кейс 1.2 «Макеты на простом»

Вторая часть кейса направлена на оформление макета, как проекта. Задача учащегося, с помощью навыков освоенных в блоке «Основы проектной деятельности», оформить и подготовить речь к защите проекта, который является его макет.

Учащийся может отталкиваться от макета, т.е. макет – это проект. Например, деталь создана для улучшения работы прибора. Или от истории, например, данный проект остановки будет актуален для нашего города, поэтому я создал макет остановки в пропорции 1: 9.

В итоге, каждый учащийся должен представить и защитить свой проект перед своей учебной группой. В конце происходит обсуждение проектов, анализ ошибок с преподавателем и учащимся.

### Кейс 2.1 «Вперед, в будущее»

Кейс направлен на закрепление навыков в блоке «Основы проектной деятельности» и кейсе 1.2 «Макеты на простом». Каждый учащийся должен придумать проект, который в будущем он будет печатать на 3D принтере. Данный проект должен иметь применение в реальности. Это может быть как существующий предмет/прибор, но усовершенствованная версия, в которой изменения являются оправданными и учащийся может обосновать данный выбор. Или созданный новый предмет/предмет для решения какой-либо задачи. Если у учащихся наблюдается проблемы с придумыванием предмета, то рекомендуется выдать карточки с устаревшим предметом и проблемой, которую ребенок должен решить, создав новый предмет-решение. В первой части кейса, учащийся оформляет проект и создает черновой паспорт будущего макета.

### Кейс 2.2 «Вперед, в будущее»

Во второй части кейса, учащийся после освоения блока «Аддитивные технологии» создают 3D модели проектов, придуманных ранее в кейсе 2.1 «Вперед в будущее».

В итоге происходит защита проектов происходит с защиты проектов в присутствии независимого приглашенного жюри.

### Кейс 3 «Фантазия без границ»

Данный кейс является заключительной в учебной программе «РобоScratch». В нем учащийся должны создать проект используя все полученные навыки по данной программе, а именно применив основы проектной деятельности, 3D моделирование и печать, лазерные технологии. Учащийся должен создать проект, макет несуществующего предмета (здания и тд.). Данный кейс нацелен не только на проверку освоения навыков за курс, но и на развитие фантазии, поэтому на данном этапе важно, чтобы учащиеся самостоятельно, без весомой помощи преподавателя придумал, осуществил и защитил проект. Данный проект является итоговой работой за год.

Защита проектов происходит при приглашенных судьях.







---

---

---

---

**Педагог:**