



## Содержание

### **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи
- 1.3. Воспитательный потенциал
- 1.4. Содержание программы
  - 1.4.1. Учебный план
  - 1.4.2. Содержание учебного плана
- 1.5. Планируемые результаты

### **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
  - 2.2.1. Кадровое обеспечение
  - 2.2.2. Материально-техническое обеспечение
  - 2.2.3. Методическое обеспечение
  - 2.2.4. Информационное обеспечение
- 2.3. Формы аттестации/контроля
- 2.4. Список литературы

### **Раздел 3. Приложения**

- 3.1. Оценочные материалы
- 3.2. Методические материалы
- 3.3. Календарно-тематическое планирование
- 3.4. Лист корректировки
- 3.5. План воспитательной работы

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Национальный проект «Молодежь и дети»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
- 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
  - Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
  - Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
  - Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. №04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;
  - Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально- психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
  - Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС-551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;

- Устав МБ УДО «СЮТ» г. Симферополя (утв. постановлением Администрации г. Симферополя РК от 04.09.2025 г. № 3685);
- Положение МБ УДО «СЮТ» г. Симферополя «О проектировании дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах», утвержденное приказом МБ УДО «СЮТ» г. Симферополя от 15.03.2024 г. № 30;
- Положение МБ УДО «СЮТ» г. Симферополя «О ведении электронного журнала учета работы педагогами дополнительного образования в МБ УДО «СЮТ» г. Симферополя», утвержденное приказом от 30.08.2024 г. № 80.

Данная программа **технической направленности**, составлена с учетом интересов современных детей, а также с учетом тенденций развития современного общества. В настоящее время человек должен уметь пользоваться потоком информации, которую он получает, уметь ее анализировать и применять для своих целей. Занятия направлены на развитие у обучающихся технических навыков и умений, интереса к конструкторской деятельности, программированию, способствующих повышению технологической грамотности, привитию интереса к области робототехники и автоматизированных систем, обладает целым рядом возможностей и способствует профориентации.

Программа является **адаптированной**, при ее составлении использовались: программа «Моделирование роботов» В.А. Горского, дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» Р.А. Рзаева, педагога дополнительного образования МБОУ ДО «Дом детского творчества «Дриада»» ЗАТО Александровск г. Снежногорск.

**Содержание программы ориентировано на:** детей слабослышащих, слабовидящих, с нарушением речи, имеющих статус ОВЗ.

**Актуальность** данной программы обусловлена необходимостью решения проблемы социально – педагогической реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и направлена на создание благоприятных условий для их творческой деятельности и самореализации.

Ребёнок с ограниченными возможностями здоровья всегда требует больше внимания, чем «обычный». Чтобы он развивался наравне со всеми, получал максимум полезного и интересного от обучения, нужен особый подход. Но не только этим определяется качество результатов, многое зависит от изучаемого предмета, и робототехника как нельзя лучше способствует развитию. Обучение ребёнка сборке конструкторов с дальнейшим их программированием открывает массу возможностей как в детском возрасте, так и в дальнейшей жизни.

Внедрение занятий робототехникой позволяет учащимся выйти за пределы привычной повседневности, сделать жизнь ярче и интереснее, сблизиться со сверстниками. В настоящее время робототехника развивается стремительными темпами, за последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах затронули не только промышленность, но и личную и деловую сферы нашей жизни.

Поэтому, введение в образовательную среду основ робототехники приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время и именно это позволит детей с ранних лет научить решать конкретные задачи с помощью автоматизированной техники и электроники. Результатом будет практическое создание работающих моделей, основанных на желаниях и идеях интересных ребенку.

Робототехника является особым видом творчества, которое включает в себя как гуманитарные, так и технико-математические науки. Если дети проявляют интерес к робототехнике, это является для них стимулом для изучения определенных наук (математика, физика, биология, химия, черчение, информатика) в школе или другой образовательной организации.

Робототехника позволяет эффективно объединить такие дисциплины как электротехника, механика, программирование.

Все эти причины делают робототехнику актуальной в нашем сегодняшнем мире.

**Новизна программы** позволяет с ранних лет воспитывать личность, которая легко займет достойное место в обществе, оказывает содействие самоопределению ребенка в жизни и развитию самостоятельности. Это повышает качество трудовой подготовки и профессиональной ориентации учащихся, развивает творческие способности, инициативу, оказывает содействие привлечению молодежи к инновационной деятельности, требует творческого подхода и подготовленности к освоению достижений науки и техники.

**Отличительные особенности программы** заключаются в том, что на занятиях даются необходимые теоретические и практические знания: основ программирования; изучаются принципы работы узлов (датчиков, механизмов и блоков управления) роботов, учащиеся знакомятся с визуальными и текстовыми языками программирования, конструктором Lego Mindstorms EV3, Lego We do 2.0.

**Педагогической целесообразностью** данной программы является то, что она позволит раскрыть детям свой творческий потенциал путем постепенного изучения и освоения знаний из различных технических и электронных областей. Программа является непрерывной и доступной для понимания, а также позволяет получить дополнительные знания, которые не освещают общеобразовательные программы.

#### **Адресат программы**

Данная программа рассчитана на обучение детей ОВЗ от 10 до 13 лет. Группы формируются разновозрастные. Количество обучающихся в группе составляет 10-12 человек. В группу зачисляются и мальчики, и девочки. Состав группы постоянный. Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям. Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, возрастом, психофизическими особенностями. Зачисление учащихся в группы обучения проходит независимо от их способностей и начального уровня знаний, умений и навыков.

У детей 10-13 лет складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со сверстниками и старшими. Проявляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Дети этого возраста испытывают внутреннее беспокойство. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем она им более нравится.

Дети активно проявляют самостоятельность, стараются стать как можно более независимыми. Все эти качества педагог должен разумно использовать в работе с детьми. Организация работы как с продуктами LEGO базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе».

**Объем и срок освоения программы** составляет один год обучения.

Продолжительность учебного года: 36 недель. Обучение на протяжении учебного года составит 144 учебных часа на каждую группу, в неделю 4 часа. Программа реализуется, в том числе и в каникулярное время. В период летних школьных каникул кружок продолжает работу по реализации краткосрочной образовательной программы или использует это время для проведения соревнований, экскурсий и т.п., согласно утвержденному плану работы на данный период.

**Уровень программы** – стартовый, предполагает знакомство со спецификой программы, использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность содержания программы, овладение элементарной технической грамотностью.

**Форма обучения** – очная, возможно обучение дистанционное в случае необходимости. Реализация программы так же возможна по договору о сетевой форме реализации Дополнительных общеобразовательных программ.

**Особенности организации образовательного процесса** – групповые – для всей группы при изучении общих практических и теоретических вопросов. В ходе реализации программы применяется индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Каждое занятие состоит из двух частей - теоретической и практической. Теоретическую часть планируется с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся. При изучении теории используются методы рассказа, беседы, презентации (иллюстрационный материал, демонстрационные работы). Практическая часть преобладает, т.к. необходимо закрепить полученные знания, умения, навыки. Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК», предоставлением медицинского заключения о статусе ОВЗ.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность часа: 45 минут. Перерывы между академическими часами

могут быть от 5 до 10 минут, между группами от 10 до 15 минут. Занятия проводятся по окончании уроков в общеобразовательных учреждениях, занятия в группах ведутся строго по расписанию, расписание занятий объединений составляется с учетом наиболее благоприятного режима труда и отдыха детей, санитарно-гигиенических норм и возрастных особенностей детей.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель** программы: развитие технических и творческих способностей в процессе конструирования и проектирования через обучение учащихся основам робототехники, программирования и проектирования.

### **Задачи:**

#### *Образовательные:*

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами и оборудованием;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- способствовать развитию познавательного интереса учащихся к конструкторской деятельности;
- способствовать овладению навыками работы с ноутбуком и прикладными программами;
- формировать навыки конструирования по образцу, заданной схеме, рисунку, условиям, словесной инструкции, замыслу;
- способствовать формированию первоначальных знаний в работе с робототехническими устройствами.

#### *Развивающие (метапредметные):*

- развить техническое и инженерное мышление.
- развивать творческое мышление
- развивать самостоятельность при работе;
- развивать такие качества как: логическое мышление, способность анализировать информацию, память, внимание;

#### *Воспитательные (личностные):*

- воспитать упорство, настойчивость и другие качества, необходимые для достижения цели и преодоления трудностей;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- приучить к чистоте, порядку и аккуратности при работе, а также на рабочем месте.

## 1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) Гражданско-патриотическое
- 2) Нравственное и духовное воспитание
- 3) Воспитание положительного отношения к труду и творчеству
- 4) Интеллектуальное воспитание

- 5) Здоровьесберегающее воспитание
- 6) Социокультурное и медиакультурное воспитание
- 7) Правовое воспитание и культура безопасности
- 8) Воспитание семейных ценностей
- 9) Формирование коммуникативной культуры
- 10) Экологическое воспитание

**Цель:** создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

**Задачи:**

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся.

**Ожидаемые результаты:**

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

Воспитательная работа в рамках программы направлена: воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к русской культуре, ее традициям; уважение к высоким образцам культуры других стран и народов; развитие доброжелательности в оценке творческих работ товарищей и критическое отношение к своим работам; воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы учащиеся привлекаются к участию в мероприятиях города, учреждения школы и учреждения дополнительного образования: благотворительных акциях, выставках, мастер-классах.

## 1.4.Содержание программы

### 1.4.1.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теор.	практ	
<b>1</b>	<b>Вводное занятие. Инструктаж по ТБ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	Устный опрос
<b>2</b>	<b>Знакомство с персональным компьютером.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.1	Основы использования ПК	2	2	0	Устный опрос
2.2	Подключение устройств к ПК. Работа на ПК	2	0	2	Практическая работа
<b>3</b>	<b>Lego WeDo 2.0.</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	
3.1	Сборка проектов по методическим рекомендациям.	20	2	18	Устный опрос. Практические работы. Соревнования учащихся
3.2	Создание собственных моделей. Творческая работа.	12	0	12	Соревнования учащихся Промежуточная диагностика
<b>4</b>	<b>Lego Mindstorm EV3</b>	<b>44</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	
4.1	Сборка проектов по методическим рекомендациям.	34	15	19	Устный опрос. Практические работы. Соревнования учащихся
4.2	Создание собственных моделей. Творческая работа.	10	0	10	Соревнования учащихся Промежуточная диагностика
<b>5</b>	<b>VEH IQ</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	
5.1	Сборка проектов по методическим рекомендациям.	18	12	6	Устный опрос. Практические работы. Соревнования

					учащихся
5.2	Создание собственных моделей. Творческая работа.	12	0	12	Соревнования учащихся Промежуточная диагностика
<b>6</b>	<b>Программирование в среде Scratch</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
6.1	Программирование проектов по методическим рекомендациям.	22	10	12	Устный опрос. Практические работы.
6.2	Создание собственных проектов	8	0	8	Промежуточная диагностика
<b>7</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	Устный опрос. Итоговая диагностика
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>43</b>	<b>101</b>	

#### 1.4.2. Содержание учебного плана

##### 1. Вводное занятие (2 часа)

Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и, в частности, в России. Знакомство с кружком и программой занятий. Инструктаж по технике безопасности и правила поведения.

*Форма аттестации:* устный опрос

##### 2. Знакомство с персональным компьютером (4 часа)

###### 2.1 Основы использования ПК

*Теория.* Понятие операционной системы. История создания компьютера.  
Составные части ПК. Правила использования ПК.

*Форма аттестации:* устный опрос

###### 2.2 Подключение устройств к ПК. Работа на ПК

*Практические занятия.* Подключение устройств, работа с элементами управления ПК. Работа на ПК.

*Форма аттестации:* практическая работа

##### 3. Lego WeDo 2.0. (32 часа)

###### 3.1 Сборка проектов по методическим рекомендациям.

*Теория.* Знакомство с Lego WeDo 2.0. Правила работы с конструктором. Особенности программирования конструктора. *Понятие «смартхаб».*  
Работа в среде **Lego WeDo 2.0.**

*Практические занятия.* Подключение смартхаба. Сборка и настройка проектов, работа с конструктором. Программирование с помощью графического языка. Соревнования учащихся.

*Форма аттестации:* Устный опрос. Практические работы.

Соревнования учащихся.

**3.2** Создание собственных моделей. Творческая работа.

*Практические занятия.* Сборка моделей по типовым проектам. Применение ранее приобретённых навыков. Соревнования учащихся.

*Форма аттестации:* Соревнования учащихся. Промежуточная диагностика.

#### **4. Lego Mindstorm EV3 (44 часа)**

**4.1** Сборка проектов по методическим рекомендациям.

*Теория.* Знакомство с **Lego Mindstorm EV3**. Правила работы с конструктором. Особенности программирования конструктора блочного типа. Изучение моторов, датчиков и блока управления. Работа в среде **Lego Mindstorm EV3**.

*Практические занятия.* Подключение моторов, датчиков и блока управления. Сборка и настройка проектов, работа с конструктором. Соревнования учащихся.

*Форма аттестации:* Устный опрос. Практические работы.

Соревнования учащихся

**4.2** Создание собственных моделей. Творческая работа.

*Практические занятия.* Сборка моделей по типовым проектам. Применение ранее приобретённых навыков. Соревнования учащихся.

*Форма аттестации:* Соревнования учащихся. Промежуточная диагностика.

#### **5.VEX IQ (30 час.)**

**5.1** Сборка проектов по методическим рекомендациям.

*Теория.* Знакомство с **VEX IQ**. Правила работы с конструктором.

Особенности программирования конструктора блочного типа.

Изучение мотора, датчиков и блока управления. Работа в среде

**VEXcode IQ**.

*Практические занятия.* Подключение мотора, датчиков и блока управления. Сборка и настройка проектов, работа с конструктором.

Соревнования учащихся.

*Форма аттестации:* Устный опрос. Практические работы.

**5.2** Создание собственных моделей. Творческая работа.

*Практические занятия.* Сборка моделей по типовым проектам.

Применение ранее приобретённых навыков. Соревнования учащихся.

*Форма аттестации:* Промежуточная диагностика.

#### **6. Программирование в среде Scratch (30 час.)**

**6.1.** Программирование проектов по методическим рекомендациям.

*Теория:* Что такое алгоритмы, виды алгоритмов. Роль алгоритмизации в деятельности человека. Знакомство с программой Scratch, основные принципы работы. Панель инструментов. Перечень терминов.

Классификация визуальных команд для программирования. Назначение и основные возможности блоков Управление, Сенсоры, Операторы, Переменные.

*Практика:* ознакомление с интерфейсом программы Scratch

*Форма аттестации:* устный опрос, практические работы.

#### 6.2. Создание собственных проектов

*Практика:* Создание своих алгоритмов по образцу. Создание простой анимации.

*Форма аттестации:* промежуточная диагностика.

### 7. Итоговое занятие (2 ч.)

Подведение итогов и анализ работы за год. Проведение итогового мониторинга.

*Форма аттестации:* Устный опрос. Итоговая диагностика

## 1.5. Планируемые результаты

*Конструирование роботов позволяет развивать в учащихся:*

- личные качества (трудолюбие, настойчивость, терпеливость);
- фантазию;
- техническое, конструкторское, инженерное мышление;
- позволяет детям обрести навыки, которые им пригодятся на протяжении их дальнейшей жизни.

В программе на первом месте стоят интересы детей. Когда существует интерес – появляется стремление к развитию: изучение различных материалов и методов, поиск информации, желание осуществлять проекты и освоение навыков, необходимых для осуществления этих проектов.

Творческая активность зависит от подготовки. Именно поэтому данная программа нацелена на то, чтобы дать участникам кружка все необходимые знания для создания собственных робототехнических изделий, а при желании и дополнительные знания в данной области. Программа направлена на развитие природных задатков, на реализацию интересов и способностей обучающихся.

Учащиеся, которые занимаются техническим творчеством, стремятся углубить теоретические знания и сформировать стойкие навыки в практической работе.

Так же данная программа позволяет развивать приемы работы в рамках коллектива: распределение обязанностей, организация трудового процесса, умение уважать и понимать мнения сверстников.

В процессе обучения дети учатся работать своими руками. Изготавливаемые механизмы, модули расширяют материальную базу кружка, которая будет использоваться в дальнейшем для обучения следующих групп или построения более сложных моделей.

Программа имеет стартовый уровень: учащиеся знакомятся с

электронными устройствами и конструкторами, приобретают навыки для работы с ними. Учащиеся получают начальный уровень программирования роботов, изучаются типовые модели роботов и механизмов.

В связи с возрастными особенностями детей, для учащихся обучение проводится с применением более доступных для понимания форм изложения материала и проведения практической работы (графические языки программирования, заготовки и частично собранные детали для сборки роботов, конструкторы для сборки роботов). В то же время программа направлена на то, чтобы учащиеся после освоения стартового уровня изучали робототехнику более глубоко путем сборки роботов «с нуля» (самостоятельное изготовление шасси, приводов, датчиков и деталей для сборки).

**В конце курса учащиеся должны знать:**

- правила безопасности на рабочем месте;
  - конструктивные особенности требуемых моделей, платформ и механизмов;
  - компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
  - порядок создания алгоритма программы для действия робототехнических средств;
  - алгоритм создания моделей и проектов.

**уметь:**

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования проектов (роботов);
- создавать реально действующие модели по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы для проектов (роботов) на компьютере;
- проводить сборку робототехнических средств;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.

*Личностными результатами* изучения является формирование следующих умений:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.
- навыки взаимо- и самооценки, навыки рефлексии;
- сформированность представлений о мире профессий, связанных с робототехникой, и требованиях, предъявляемых различными востребованными профессиями, такими как инженер-механик, конструктор, архитектор,

программист, инженер-конструктор по робототехнике;

*Предметные образовательные результаты:*

- знать правила организации рабочего места
- определять, различать и называть детали конструктора, моделей;
- способность реализовывать модели средствами вычислительной техники;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- владение основами разработки алгоритмов и составления программ управления роботом;
- умение проводить настройку и отладку конструкции робота.

*Метапредметными результатами* изучения является формирование следующих универсальных учебных действий:

*Познавательные:*

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- умение устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам (математике, физике, природоведения, биологии, анатомии, информатике, технологии и др.) для решения прикладных учебных задач по Робототехнике.

*Регулятивные:*

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

*Коммуникативные:*

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график – это составная часть образовательной программы, определяет количество учебных недель и количество учебных дней, даты начала и окончания учебных периодов/этапов; является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной программе и составляется для каждой группы.

Начало учебного года – 1 сентября. Конец учебного года – 31 мая.

Начало учебных занятий 9.00, окончание – не позднее 20.00.

Продолжительность учебного года 36 недель.

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором МБ УДО «СЮТ» г. Симферополя, включая каникулы.

В период летних школьных каникул кружок работает в соответствии с приказом по учреждению о переходе на каникулярный режим работы. Реализуются краткосрочные программы. Занятия проводятся по утвержденному расписанию в форме учебных занятий, экскурсий, тематических мероприятий, соревнований, работы творческих групп и т.д. Допускается работы с группами переменного состава, уменьшение численного состава.

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **2.2.1. Кадровое обеспечение**

Важнейшим условием реализации программы кружка является кадровое обеспечение учебного процесса в соответствии с «Единым квалификационным справочником». Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее педагогическое образование, обладать профессиональными знаниями, знать специфику дополнительного образования, иметь практические навыки в сфере организации деятельности детей. Педагог должен владеть базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д.), иметь навыки и опыт обучения и самообучения с использованием цифровых образовательных ресурсов. Учебно-вспомогательный персонал не требуется.

#### **2.2.2. Материально-техническое обеспечение**

- помещение для занятий, которое соответствует санитарно-гигиеническим нормам;
- мебель: учебные столы и стулья по количеству учащихся и 1 рабочее место для педагога, специальные шкафы под компьютеры и наборы;
- интерактивная доска;
- ноутбуки с поддержкой подключения по Bluetooth, компьютерная мышь;
- доступ к сети Интернет;
- конструктор Lego Mindstorm EV3;

- конструктор VEX IQ;
- образовательный конструктор LEGO Education WeDo 2.0;
- доска магнитномаркерная настенная.

### 2.2.3. Методическое обеспечение

*Особенности организации образовательного процесса* – очное, возможно обучение дистанционное в случае необходимости, и возможно сетевое взаимодействие.

*Методики:*

Широко используется форма *творческих занятий*, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга. Позволяют в увлекательной и доступной форме пробудить интерес учащихся к изучению программированию, изменить позицию ребенка от простого потребителя информационных продуктов (социальные сети, компьютерные и мобильные игры) на позицию создателя.

*Метод дискуссии* позволяет научиться отстаивать свое мнение и слушать других. При изготовлении продукта (графический рисунок, презентация, робот, детали и узлы карта) учащимся необходимо высказаться, аргументировано защитить свою работу. Учебные дискуссии обогащают представления учащихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

*Деловая игра*, как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные), методом поиска новых способов ее выполнения знакомит учащихся на практике с работой специалиста технического направления. Показывает им возможность выбора этой сферы деятельности в качестве будущей профессии.

*Ролевая игра* используется при реализации всех программ технической направленности, так как позволяет участникам, примеряя на себя роли (помощник, конструктор, изобретатель и т.д.) представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение.

*Лекция* с разбором конкретных ситуаций позволяет анализировать и обсуждать микроситуации (механизмы и детали для ускорения движения и т.д.) сообща, подводит слушателей к коллективному выводу или обобщению.

*Метод проектов* - ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся - индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Конечный продукт представляется на муниципальных научно-практических конференциях и соревнованиях по робототехнике.

*Мозговой штурм* или «*мозговая атака*» - данный метод

активизации творческого мышления используется при подготовке к участию в соревнованиях.

Основной формой организации учебной деятельности является занятие.

Главные принципы, на которых строится программа:

1. Последовательность обучения.
2. Связь теории и практики.
3. Учёт возрастных и индивидуальных особенностей.
4. Наглядность.
5. Простота подачи сложного материала.
6. Доступность материала.
7. Индивидуальный подход.

Умелое совмещение теоретических знаний и практических навыков позволяет детям по принципу от простого к сложному познакомиться на доступном уровне с такими техническими областями, как проектировка, дизайн, программирование, черчение и инженерия в целом.

*Методы обучения:*

- объяснительно-иллюстративный;
- проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (презентация, схемы, просмотр видеороликов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций).

*Методы воспитания:* убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

*Формы организации образовательного процесса:* индивидуально-групповая, групповая.

**Групповые формы** работы. Смысл данной работы состоит в том, что каждый член группы будет исполнять отведенную ему роль, от качества исполнения которой будет зависеть результат деятельности всей группы. При этом внутри группы, учащиеся будут одобрять, поддерживать члена своей команды.

**Работа парами.** Учащиеся получают задание под одним и тем же номером: один ученик становится исполнителем – он должен выполнять это задание, а другой – контролером – должен проконтролировать ход и правильность полученного результата. При выполнении следующего задания дети меняются ролями: кто был исполнителем, становится контролером, а контролер – исполнителем.

Использование парной формы контроля позволяет решить одну важную задачу: учащиеся, контролируя друг друга, постепенно научаются

контролировать и себя, становятся более внимательными.

*Возможные формы организации учебного занятия* вводное занятие, занятие-беседа, занятие-игра, занятие-экскурсия, выставка, итоговое занятие и др.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Каждое занятие (условно) разбивается на 3 части, которые и составляют в комплексе целостное занятие:

- 1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого учащегося на данное занятие;

- 2 часть - практическая работа учащихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы, формируются успешные способы профессиональной деятельности;

- 3 часть - посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого учащегося, педагога и всех вместе.

*Педагогические технологии* – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности

*Алгоритм учебного занятия:*

- подготовка кабинета к проведению занятия (проветривание кабинета, подготовка необходимого инвентаря);
- организационный момент (приветствие детей, настраивание учащихся на совместную работу, актуализация опорных знаний);
- теоретическая часть (объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала);
- практическая часть – закрепление изученного материала (выполнение заданий по теме);
- окончание занятия (рефлексия, подведение итогов занятия).

*Методические и дидактические материалы.*

На занятиях основной уклон делается на приобретение практических навыков и работу с конструкторами, поэтому огромное значение имеет **демонстрационный учебный материал:**

- схемы и блок схемы устройств;
- инструкции по сборке конструкторов, механизмов или устройств в формате видео или картинок с текстом;

- изображения образцов изделий;
- образцы изделий, собранных учениками ранее;
- видеоматериал по работе с датчиками и устройствами в целом;
- видеоматериал по основам программирования;
- компьютерные программы для работы с конструкторами.

Также на занятиях постоянно используется **раздаточный материал**:

- схемы;
- инструкции по сборке;
- шаблоны и эскизы;
- методические материалы, взятые из интернета по теме занятия;
- брошюры (книги) по робототехнике.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение* включает в себя перечень используемого дидактического материала, современных источников отражены в разделе «Литература для педагога», нормативно-правовые акты и документы, отражены в Пояснительной записке; основная и дополнительная литература.

Наглядный материал следующих видов:

- 1) *объемный* (макеты);
- 2) *схематический или символический* (таблицы, схемы, плакаты, шаблоны и т.п.);
- 3) *картинный и картинно-динамический* (иллюстрации, фотоматериалы и др.);
- 4) *дидактические пособия* (раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, и др.).

#### **2.2.4. Информационное обеспечение**

Во время занятий и информационнопросветительских мероприятий используются обучающие видеофильмы и видеоролики, мастер классы; дидактические материалы: иллюстрации и схемы, учебные пособия, практические работы, таблицы, схемы, интернет-ресурсы и т.п.

1. Государственные информационные ресурсы:

- / [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации : [сайт]. — URL: <https://edu.gov.ru/> (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым : [сайт]. — URL: <https://monm.rk.gov.ru/ru/index> (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Официальный сайт МБ УДО «СЮТ» : [сайт]. — URL: [https://sut.simedu.ru/centr\\_it\\_club](https://sut.simedu.ru/centr_it_club) (дата обращения: 15.09.2025).

2. Информационно-коммуникационные педагогические платформы:

- / [Электронный ресурс] // «Сферум» : [сайт]. — URL: <https://sferum.ru/?p=start> (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Навигатор дополнительного образования Республики Крым : [сайт]. — URL: (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Официальная страница вконтакте : [сайт]. — URL: <https://vk.com/public221857656> (дата обращения: 15.09.2025).

### 3. Образовательные порталы:

- / [Электронный ресурс] // Российское образование : [сайт]. — URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Научно-популярный портал: [сайт]. — URL: <http://edurobots.ru/> (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Научно-популярный портал: [сайт]. — URL: [http:// myrobot.ru /](http://myrobot.ru/) (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Научно-популярный портал: [сайт]. — URL: [http:// robototehnika.ru /](http://robototehnika.ru/) (дата обращения: 15.09.2025).
- / [Электронный ресурс] // Научно-популярный портал: [сайт]. — URL: [http:// servodroid.ru /](http://servodroid.ru/) (дата обращения: 15.09.2025).

## **2.3.Формы аттестации/контроля**

Контроль знаний, умений, навыков учащихся обеспечивает оперативное управление учебным процессом и выполняет обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции.

*Формы отслеживания и фиксации* образовательных результатов: карточки-задания; устный опрос; индивидуальные творческие практические задания; творческие проекты.

*Формы предъявления и демонстрации* образовательных результатов: выставки творческих работ; презентация – самостоятельное представление проекта.

### *Формы контроля*

*Входной контроль* – проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива, изучаются отношения ребенка к выбранной деятельности, его способности и достижения в этой области, личностные качества ребенка. Проводится в форме беседы.

*Текущий контроль* – проводится в течение года, возможен на каждом занятии; определяет степень усвоения обучающимися учебного материала, готовность к восприятию нового материала, позволяет педагогу подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

*Итоговый контроль* – проводится в конце обучения по программе с целью определения изменения уровня развития качеств личности каждого ребенка, его творческих способностей, определения результатов обучения.

*Формы проведения контроля* учащихся определяются педагогом в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой: педагогическое наблюдение, опрос, викторина, тесты, выполнения творческих заданий, результатов участия обучающихся в конкурсах и выставках различного уровня, отчетная выставка и т.д.

Оценочные материалы прилагаются.

## 2.4.Список литературы

*Для педагога:*

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, – 177 с., илл.
2. Власова, О. С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы [Текст] : учебно-методическое пособие / О. С. Власова, А. А. Попова ; М-во образования и науки РФ, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Челябинский гос. пед. ун-т". - Челябинск : ЧГПУ, 2020 - 110 с. : ил.; 20 см.; ISBN 978-5-906777-05-8
3. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm) – Загл. с экрана.
4. Мажет Маржи Scratch для детей. Самоучитель по программированию Маржи Мажет.– М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021 г. – 288 с.
5. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности [Текст] : учебно-методическое пособие / [Лидия Павловна Перфильева, Татьяна Васильевна Трапезникова, Евгения Леонидовна Шаульская и др. ; под рук. Владислава Николаевича Халамова] ; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ "Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл." (РКЦ). - Челябинск : Взгляд, 2021. - 93, [1] с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-93946-193-1
6. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для (электронное пособие).
7. Scratch 3. Изучайте язык программирования, делая крутые игры! /Эл Свейгарт ; [перевод с английского М. А. Райтман]. — Москва : Эксмо, 2023. — 224 с. — (Программирование для детей).
8. Tinkercad для начинающих (Дмитрий Горьков): Электронное издание 3D-Print-nt.ru, 2020, 125 с.

*Для обучающегося:*

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, – 177 с., илл.

2. Белиовская, Л. Г., Белиовский, Н. А. / Л. Г. Белиовская, Н. А. Белиовский [Текст] // Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход. — :ДМК-Пресс, 2021 г. — С. 88 (Офсет). Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2021 г.
3. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch [Текст] / Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. — . — Оренбург: Оренб. гос. ин- т. менеджмента, 2020 г.
4. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Раннее обучение программирование в среде Scratch [Текст] / Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. — . — Оренбург: Оренб. гос. ин- т. менеджмента, 2021 г.
5. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. — Оренбург: ОГИМ, 2021. — 106 с.
6. Рындак, Валентина Григорьевна. Внеучебная проектная научно-познавательная деятельность школьника [Текст] : методика организации : (с использованием языка программирования Scratch) : [монография] / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. - Москва : Дом педагогики, 2020. - 251 с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-904823-02-2
7. Филиппов С. А. Ф53 Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов ; сост. А. Я. Щелкунова. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 176 с. : ил. ISBN 978-5-00101-074-6

*Для родителей:*

1. Интеграция общего и дополнительного образования : практическое пособие / [Гущина Т. Н. и др.]. - Москва : АРКТИ, 2021. - 294, [1] с. : ил., табл.; 20 см. - (Дополнительное образование).; ISBN 5-89415-556-8
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука., 2021. 319 с. ISBN 978-5-02-038-200.

## Раздел 3. Приложения

### 3.1.. Оценочные материалы

#### Промежуточная диагностика обучения

Промежуточная диагностика обучения осуществляется путём выполнения проекта «Очистка океана» и защиты проекта.

Условия задачи: Учащиеся проектируют и собирают транспортное средство или устройство для сбора пластиковых отходов. Несмотря на то, что это прототип, модель должна быть в состоянии физически собирать пластик.

Предлагаемые модели:

- Катушка
- Трал
- Захват

#### Методика оценивания

Практическая часть. Высокий уровень (10 баллов) - проект выполняет свою функцию идеально. Средний уровень (5 баллов) - проект выполняет свои функции, но со сбоями. Низкий уровень (1 балл) – проект создан, но не работает.

Теоретическая часть. Высокий уровень (10 баллов) - учащийся подробно с обоснованием описывает ход решения задачи и использованные конструктивные решения, правильно называет использованные детали, подробно отвечает на дополнительные вопросы по программе и конструкции. Средний уровень (5 баллов) - учащийся без подробностей или без должного обоснования описывает ход решения задачи и использованные конструктивные решения, правильно называет использованные детали, удовлетворительно отвечает на дополнительные вопросы по программе и конструкции. Низкий уровень (1 балл) - учащийся не может описать ход решения задачи и использованные конструктивные решения, не правильно называет использованные детали, не может ответить на дополнительные вопросы по программе и конструкции или даёт неверные ответы.

#### Промежуточная диагностика.

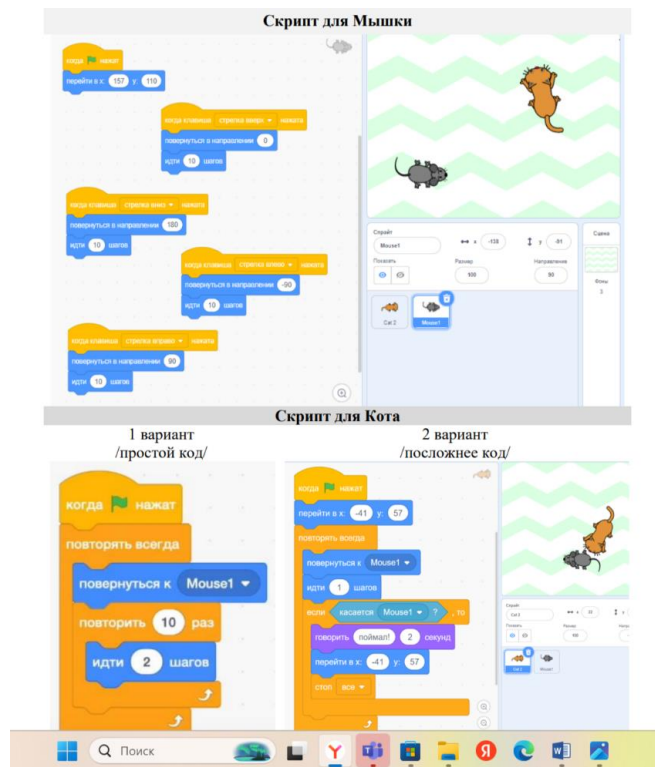
№	ФИО	Теория	Практика	Итог

#### Итоговая диагностика обучения

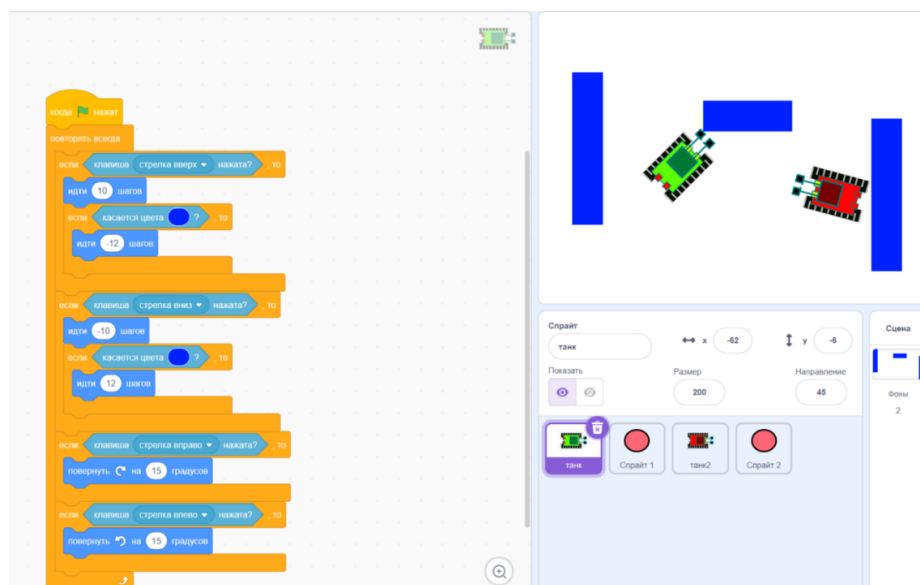
##### *Примеры заданий в среде программирования Scratch.*

Выполнение практических заданий:

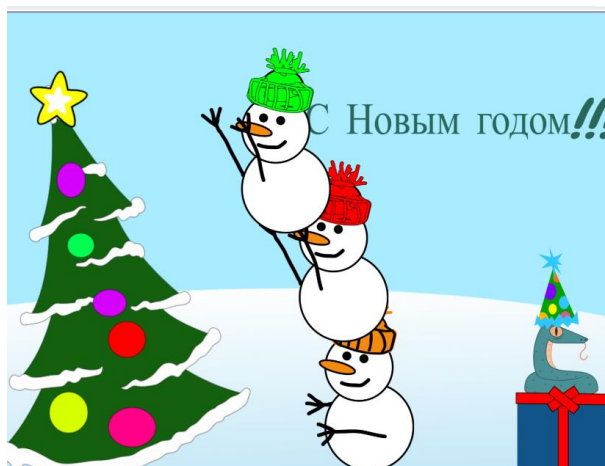
1. Задание – средствами программы Scratch создай простую игру. Игра «Кошки-мышки». Задача – мышь убегает от кота.



Или Игра Танчики. Задание - нарисовать спрайт Танк, запрограммировать его управление при помощи стрелок, создать второй танк - с помощью Дублировать , изменить управление на - при помощи цифр. В сцене нарисовать стены и запрограммировать танк, чтобы он не наезжал на стены. Создать ядро.







3. «Движение фона» Задача – машина едет, крутя колесами, мимо нее справа налево двигаются деревья, создавая эффект смены фона. Задание – добавь фон, спрайты: 2 дерева, машину и 2 колеса

**Задача** – машина едет, крутя колесами, мимо нее справа налево двигаются деревья, создавая эффект смены фона.  
**Задание** – добавь фон, спрайты: 2 дерева, машину и 2 колеса (см. код программы ниже).

1. Создайте новый проект в Scratch.
2. Назовите «Движение фона №1»
3. Поставьте фон для сцены и добавьте 5 спрайтов:

**Машина**  
**Дерево 1**  
**Дерево 2**  
**Колесо 1 – заднее**  
**Колесо 2 – переднее**

**Скрипты для спрайтов**

Для двух колес	Для дерева на переднем плане	Для дерева на заднем плане

**Примеры заданий по Робототехнике:**

1. **Создание гоночной машинки. Соревнование на скорость.**
2. **Соревнование РОБОСУМО. Собрать робота для соревнования.**

### **3. Соревнование по перетягиванию троса, созданными роботами.**

#### **Оценочный лист результатов предварительной аттестации учащихся**

Цель: оценка роста качества знаний и практического их применения за период обучения.

Форма проведения: практическое задание, итоговое занятие, отчетные мероприятия (соревнования, конкурсы и т.д.).

Содержание аттестации. Сравнительный анализ качества выполненных работ начала и конца учебного года (выявление уровня знаний и применения их на практике).

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий).

№	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Технология	Соблюдение всех технологических приемов	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
2.	Воплощение технического образа	Технический образ воплощен в работе	Неубедительное воплощение технического образа в работе	Отсутствие в работе творческого замысла
3.	Личностный рост (на основе наблюдений педагога)	Самостоятельность в работе, дисциплинированность, аккуратность, умение работать в коллективе, тщательность проработки изделий, развитие фантазии и творческого потенциала	Слабая усидчивость, неполная самостоятельность в работе	Неусидчивость, неумение работать в коллективе и самостоятельно
4.	Личные достижения (участие в различных конкурсах, выставках, соревнованиях)	Участие	Не учитывается	Не учитывается

## Приложение

Мониторинг личностного развития ребенка проводится педагогом на начало и конец учебного года в соответствии с показателями, критериями, представленными таблице:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности и оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
<b>1. Организационно - волевые качества</b>				
1.1 Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности	Терпения хватает меньше, чем на 0.5 занятия		наблюдение
		Терпения хватает больше, чем на 0.5 занятия		
		Терпения хватает на все занятие		
1.2 Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребенка побуждаются извне		наблюдение
		Иногда самим ребенком		
		Всегда самим ребенком		
1.3 Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному своим действиям)	Ребенок постоянно находится под воздействием контроля извне		наблюдение
		Периодически контролирует себя сам		
		Постоянно контролирует себя сам		
<b>2. Ориентационные качества</b>				

2.1 Интерес к занятиям в кружке	Осознание участия ребенка в освоении образовательной программы	Интерес к занятиям продиктован ребенку извне		Тестирование/анкетирование
		Интерес периодически поддерживается самим ребенком		
		Интерес постоянно поддерживается самим ребенком		
3. Поведенческие качества				
3.1 сотрудничества	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах		наблюдение
		Участвует при побуждении извне		
		Инициативен в общих делах		

Динамика образовательной деятельности и личностного развития представлена в индивидуальной карте обучающегося и его портфолио по форме:

**Портфолио обучающегося кружка**

Ф.И.О. обучающегося.

Результативность участия в соревнованиях:

Мероприятие, место и дата проведения	Год обучения в кружке	Уровень мероприятия	Результат

Возможно подкрепление к портфолио обучающегося фотографий результатов работы (роботов, проектов), а также фотографий с мероприятий (соревнований, защиты проекта, выставки и пр.)

## План – конспект занятия

### Тема: «Устройство компьютера»

**Цель:** помочь учащимся усвоить устройство компьютера

**Задачи:**

- дать основные понятия, необходимые для начала работы на компьютере.
- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.
- развитие познавательных интересов, навыков работы с мышью и клавиатурой, самоконтроля, умения конспектировать.

**Оборудование:**

доска, компьютер, компьютерная презентация.

**План занятия:**

- I. Орг. момент.
- II. Актуализация знаний.
- III. Теоретическая часть.
- IV. Практическая часть.
- V. Вопросы учащихся.
- VI. Итог занятия.

**Ход занятия:**

**I. Орг. момент.**

Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода занятия.

**II. Актуализация знаний.**

Сегодня мы рассмотрим, какие устройства компьютера имеются, практически, у каждого ПК, зачем они нужны и некоторые их характеристики.

**III. Теоретическая часть.**

Иногда говорят «персональный компьютер». Уточнение «персональный» здесь не случайно – это значит свой, личный, доступный большинству людей, ведь существует большое количество других видов компьютеров, которые персональными никак не назвать – рабочие станции для предприятий, серверы для связи множества компьютеров в сеть и др. в дальнейшем, говоря «компьютер» мы будем иметь в виду именно персональный компьютер.

Персональный компьютер – это компьютер, предназначенный для обслуживания одного рабочего. По своим характеристикам он может отличаться от больших ЭВМ, но функционально способен выполнять аналогичные операции. По способу эксплуатации различают настольные, портативные и карманные модели ПК. В дальнейшем мы будем рассматривать настольные модели и приемы работы с ними. На современном рынке вычислительной техники разнообразие модификаций и вариантов компьютеров огромно, но любой, даже самый необычный

комплект неизменно включает одни и те же виды устройств. Базовая конфигурация ПК - минимальный комплект аппаратных средств, достаточный для начала работы с компьютером. В настоящее время для настольных ПК базовой считается конфигурация, в которую входит четыре устройства:

- Системный блок;
- Монитор;
- Клавиатура;
- Мышь.

Системный блок – основной блок компьютерной системы. В нем располагаются устройства, считающиеся внутренними. Устройства, подключающиеся к системному блоку снаружи, считаются внешними.

В системный блок входит процессор, оперативная память, накопители на жестких и гибких магнитных дисках, на оптических дисках и некоторые другие устройства. На лицевой панели вы видите несколько кнопок – уже известная вам кнопка Power – включения и кнопка Reset – перезагрузка компьютера, пользоваться которой можно лишь с разрешения учителя.

Несколько световых индикаторов – включения и обращения к жесткому диску. Два дисковода – для компакт-дисков и дискет, о которых поговорим на следующем занятии.

Монитор – устройство для визуального воспроизведения символьной и графической информации. Служит в качестве устройства вывода. Они отдаленно напоминают бытовые телевизоры.

В настольных компьютерах обычно используются мониторы на электронно-лучевой трубке (ЭЛТ). Изображение на экране монитора создается пучком электронов, испускаемых электронной пушкой. Этот пучок электронов разгоняется высоким электрическим напряжением (десятки киловольт) и падает на внутреннюю поверхность экрана, покрытую люминофором (веществом, светящимся под воздействием пучка электронов).

Система управления пучком заставляет пробегать его построчно весь экран (создает растр), а также регулирует его интенсивность (соответственно яркость свечения точки люминофора). Пользователь видит изображение на экране монитора, так как люминофор излучает световые лучи в видимой части спектра. Качество изображения тем выше, чем меньше размер точки изображения (точки люминофора), в высококачественных мониторах размер точки составляет 0,22 мм.

Однако монитор является также источником высокого статического электрического потенциала, электромагнитного и рентгеновского излучений, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье человека. Современные мониторы практически безопасны, так как соответствуют жестким санитарно-гигиеническим требованиям, зафиксированным в международном стандарте безопасности ТСО'99.

В портативных и карманных компьютерах применяют плоские мониторы на жидких кристаллах (ЖК). В последнее время такие мониторы стали широко использоваться и в настольных компьютерах.

LCD (Liquid Crystal Display, жидкокристаллические мониторы) сделаны из вещества, которое находится в жидком состоянии, но при этом обладает некоторыми свойствами, присущими кристаллическим телам. Фактически это жидкости, обладающие анизотропией свойств (в частности, оптических), связанных с упорядоченностью в ориентации молекул. Молекулы жидких кристаллов под воздействием электрического напряжения могут изменять свою ориентацию и вследствие этого изменять свойства светового луча, проходящего сквозь них.

Преимущество ЖК-мониторов перед мониторами на ЭЛТ состоит в отсутствии вредных для человека электромагнитных излучений и компактности. Но ЖК-мониторы обладают и недостатками. Наиболее важные из них – это плохая цветопередача и смазывание быстро движущейся картинки. Иначе говоря, если взять достаточно качественный ЭЛТ-монитор, то он будет пригоден для любых задач без оговорок – для работы с текстом, для обработки фотографий, для игр и так далее; в то же время среди ЖК-мониторов можно выделить модели, подходящие для игр – но они непригодны для работы с фотографиями, можно выделить модели, имеющие прекрасную цветопередачу – но они плохо подходят для динамичных игр, и так далее.

Мониторы могут иметь различный размер экрана. Размер диагонали экрана измеряется в дюймах (1 дюйм = 2,54 см) и обычно составляет 15, 17, 19 и более дюймов.

Клавиатура – клавишное устройство, предназначенное для управления работой компьютера и ввода в него информации. Информация вводится в виде алфавитно-цифровых символьных данных. Стандартная клавиатура имеет 104 клавиши и 3 информирующих о режимах работы световых индикатора в правом верхнем углу.

Мышь – устройство «графического» управления.

При перемещении мыши по коврику на экране перемещается указатель мыши, при помощи которого можно указывать на объекты и/или выбирать их. Используя клавиши мыши (их может быть две или три) можно задать тот или другой тип операции с объектом. А с помощью колесика можно прокручивать вверх или вниз не уместяющиеся целиком на экране изображения, текст или web-страницы.

В оптико-механических мышах основным рабочим органом является массивный шар (металлический, покрытый резиной). При перемещении мыши по поверхности он вращается, вращение передается двум валам, положение которых считывается инфракрасными оптопарами (т.е. парами «светоизлучатель-фотоприемник») и затем преобразующийся в электрический сигнал, управляющий движением указателя мыши на экране монитора. Главным «врагом» такой мыши является загрязнение.

В настоящее время широкое распространение получили оптические мыши, в которых нет механических частей. Источник света размещенный внутри мыши, освещает поверхность, а отраженный свет фиксируется фотоприемником и преобразуется в перемещение курсора на экране.

Современные модели мышей могут быть беспроводными, т.е. подключающимися к компьютеру без помощи кабеля.

Периферийными называют устройства, подключаемые к компьютеру извне. Обычно эти устройства предназначены для ввода и вывода информации.

Вот некоторые из них:

- Принтер;
- Сканер;
- Модем;
- DVВ-карта и спутниковая антенна;
- Web-камера.

Принтер служит для вывода информации на бумажный носитель (бумагу).

Существуют три типа принтеров:

- матричный
- струйный
- лазерный

Матричные принтеры — это принтеры ударного действия. Печатающая головка матричного принтера состоит из вертикального столбца маленьких стержней (обычно 9 или 24), которые под воздействием магнитного поля «выталкиваются» из головки и ударяют по бумаге (через красящую ленту). Перемещаясь, печатающая головка оставляет на бумаге строку символов. Недостатки матричных принтеров состоят в том, что они печатают медленно, производят много шума и качество печати оставляет желать лучшего (соответствует примерно качеству пишущей машинки).

В последние годы широкое распространение получили черно-белые и цветные струйные принтеры. В них используется чернильная печатающая головка, которая под давлением выбрасывает чернила из ряда мельчайших отверстий на бумагу. Перемещаясь вдоль бумаги, печатающая головка оставляет строку символов или полосу изображения.

Струйные принтеры могут печатать достаточно быстро (до нескольких страниц в минуту) и производят мало шума. Качество печати (в том числе и цветной) определяется разрешающей способностью струйных принтеров, которая может достигать фотографического качества 2400 dpi. Это означает, что полоска изображения по горизонтали длиной в 1 дюйм формируется из 2400 точек (чернильных капель).

Лазерные принтеры обеспечивают практически бесшумную печать. Высокую скорость печати (до 30 страниц в минуту) лазерные принтеры достигают за счет постраничной печати, при которой страница печатается сразу целиком. Высокое типографское качество печати лазерных принтеров обеспечивается за счет высокой разрешающей способности, которая может достигать 1200 dpi и более.

Плоттер. Для вывода сложных и широкоформатных графических объектов (плакатов, чертежей, электрических и электронных схем и пр.) используются специальные устройства вывода — плоттеры. Принцип действия плоттера такой же, как и струйного принтера.

Сканеры служат для автоматического ввода текстов и графики в компьютер. Сканеры бывают двух типов:

- ручные
- планшетные.

Ручной сканер для компьютера похож на сканер, используемый в супермаркетах для считывания штрих-кода. Такой сканер перемещается по листу с информацией построчно вручную, и информация заносится в компьютер для дальнейшего редактирования. Планшетный сканер выглядит и работает примерно так же, как и ксерокс - приподнимается крышка, текст или рисунок помещается на рабочее поле, и информация считывается.

Планшетные сканеры в наше время обычно все цветные.

Системы распознавания текстовой информации позволяют преобразовать отсканированный текст из графического формата в текстовый.

Разрешающая способность сканеров составляет 600 dpi и выше.

Модем или модемная плата служит для связи удалённых компьютеров по телефонной сети. Модем бывает внутренний (установлен внутри системного блока) и внешний (располагается рядом с системным блоком и соединяется с ним при помощи кабеля).

DVB-карта и спутниковая антенна служат для так называемого «асинхронного» подключения компьютера к сети Интернет. При наличии DVB-карты и спутниковой антенны для соединения с Интернетом используется два канала связи: для передачи данных от пользователя используется модем, а для приема – спутниковый канал, скорость потока данных в котором в несколько раз превышает модемную.

Для организации на бескрайних Интернета видеоконференций (или просто болтовни) пригодится Веб-камера. С помощью этих устройств (и, естественно, быстрых локальных сетей), можно в любой момент устроить совещание со своими сотрудниками, не отрывая оных от насиженных рабочих мест. А это, как показывает практика, дает весьма ощутимую практическую пользу.

Оговоримся сразу — о настоящих видеокамерах здесь речи не идет. То есть можете даже и не мечтать о хорошей оптике, о качественной цветопередаче и тому подобной роскоши. Да и сохранять видеоизображение с веб-камеры вам и в голову не придет. Ведь нужен-то этот агрегат совсем для другого — обеспечивать поступление на ваш компьютер видеопотока с качеством и объемом, достаточным для передачи в Интернете.

Тут, правда, есть одна заковыка. Практически все веб-камеры рассчитаны на работу отнюдь не в медленном режиме модемного подключения. Подавай им цифровые каналы связи — и вот тогда-то эти устройства покажут себя во всей красе.

Что же касается России, то возможности обеспечить передачу такого потока данных в режиме реального времени, увы, пока нет. Ни у передающих устройств, ни у каналов связи. Поэтому максимум, на что сможет рассчитывать ваш собеседник — это появление вашей личности в крохотном окошке размером чуть поменьше сигаретной пачки (размер изображения — до 320x200 точек). Если этого вам достаточно, что ж, приобретение веб-камеры

сможет чуть скрасить ваши серые компьютерные будни. Поскольку изображение веб-камера выдает не статичное, нужно учесть и другую важную величину — частоту обновления кадров. Так вот, на обычном, модемном соединении даже при крохотной картинке 150x200 точек искомым 24 кадров вы, скорее всего, не получите (реально — от 10 до 20). А значит, рывки и задержки неизбежны... Однако не огорчайтесь — альтернативные способы соединения с Интернетом все упорнее пробивают себе дорогу и, быть может, уже через год-другой ваши визави смогут наслаждаться приличного качества изображением размером хотя бы в четверть экрана. Пока же обратите внимание на другие показатели веб-камеры — реакция на различные условия освещения, наличие встроенного или дополнительного микрофона, длину соединительного USB-шнура, способность камеры работать «в связке» с популярными программами для голосового и видеообщения (например, Microsoft NetMeeting). И, конечно же, на максимальное разрешение: хотя качество картинки 640x480 точек уже давно стало стандартом, на рынке встречаются модели с куда более низким порогом разрешения (многие камеры стоимостью до 50 долл. обеспечивают разрешение лишь до 352x288 точек).

Кстати, а знаете ли вы, что хорошая веб-камера с успехом может заменить цифровой фотоаппарат? Большинство камер умеет не только передавать на компьютер поток видеоинформации, но и выдергивать из этого потока отдельные кадры-картинки. А вот их будущая судьба зависит от качества камеры: дорогие модели могут сохранять изображения во встроенной памяти, не требуя постоянного подключения к компьютеру, более же дешевые вынуждены сразу сбрасывать весь свой «груз» на жесткий диск.

Хотя, конечно, настоящий цифровой фотоаппарат работает гораздо лучше, и качество дает другое... Тем более что многие цифровые фотоаппараты средней ценовой категории также могут, в случае необходимости, поработать и веб-камерами.

И последнее. Почти все модели камер, выпущенные после 1999 г., подключаются к компьютер через разъем USB и не требуют дополнительного источника питания.

Вопросы для закрепления:

- Что означает «персональный компьютер»?
- Что такое «базовая конфигурация ПК»?
- Какие виды мониторов вы знаете?
- Что такое разрешающая способность мыши?
- Чем отличаются оптико-механические и оптические мыши?
- Какие еще устройства ввода информации в компьютер вы знаете?

#### **IV. Практическая часть.**

Сегодня на практической части мы поработаем с двумя программами одновременно. Windows является многозадачной операционной системой, т.е. параллельно могут выполняться несколько приложений. Каждое приложение обозначается кнопкой на Панели задач, при этом переход от работы в одном приложении к работе в другом может производиться с помощью щелчка по кнопке. Работающее (активное)

приложение изображается на панели задач в виде нажатой кнопки. Так же переключаться между программами можно с помощью комбинации клавиш [Alt]+[Tab].

Откройте текстовый документ. Там записаны примеры, вам нужно записать ответы.

Учащиеся выполняют задание.

#### **V. Вопросы учащихся.**

Ответы на вопросы учащихся.

#### **VI. Итог занятия.**

Подведение итога занятия.

На занятии мы узнали, что такое базовая конфигурация ПК, какие устройства входят в базовую конфигурацию ПК.

Так же мы научились работать одновременно с несколькими программами на компьютере.

## **Воспитательное мероприятие, посвященное Дню программиста**

**Цель:** создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

### **Задачи:**

- повторение и закрепление основного программного материала;
- применение имеющиеся ЗУН для самостоятельного выполнения заданий мероприятия;
- развитие познавательного интереса и творческой активности;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного здоровья учащихся;
- воспитание уважения к сопернику, стойкости, воли к победе, находчивости, умения работать в команде.

### **Ожидаемые результаты:**

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

**Оборудование:** интерактивная доска, 3 ноутбука, 2 набора LEGO Education We Do 2.0.

### **Подготовительная работа:**

Подготовить аудиторию к соревнованиям.

Формирование жюри: в жюри можно включить преподавателей, родителей, гостей, присутствующих на игре.

## **Ход мероприятия**

### **1. Приветствие**

Добрый день! Сегодня мы собрались с вами для проведения мероприятия, посвященного Дню программиста.

Значение этой профессии трудно переоценить. Мы каждый день имеем дело с продуктами работы программистов. Нашу жизнь уже невозможно представить без различных электронных устройств, от пульта дистанционного управления до промышленных станков с программным управлением. И все они разрабатываются программистами.

**Для начала немного истории.**

Первая программа для аналитической машины написана еще в 1843 году дочкой Джорджа Байрона графиней Адой Августой Лавлейс, а первый программируемый компьютер заработал в 1941 году. Его запустил (а заодно придумал первый язык программирования) немецкий инженер Конрад Цузе. Престижной и хорошо оплачиваемой профессия программиста стала в 1970-е годы, а с появлением и развитием Интернета добавилось огромное количество специализаций в программировании.

### **Важные качества:**

- Любая профессия будущего (программист особенно) потребует от специалиста навыков быстрой адаптации и способности **к самообучению**.

- Претенденты на должность ведущего специалиста должны быть инициативными, самостоятельными, самоорганизованными и ответственными.
- Также необходимо умение управлять коллективом и проектами.

### **Требования к программисту**

- Знание необходимых в работе технологий и языков программирования
- Опыт создания программ.
- Умение составлять и читать техническое задание.
- Умение разбираться в чужом коде.
- Знание вспомогательных программ

С каждым днем появляются новые профессии, связанные с компьютерами. Однако нет никаких сомнений в том, что с каждым днем будут появляться все новые и новые сферы деятельности, в которых будут использоваться информационные технологии.

## **2. Игра**

А теперь предлагаем перейти к следующему этапу нашего мероприятия – конкурсу! В конкурсе участвуют две команды.

Конкурс оценивает очень компетентное жюри в составе: ...

1 конкурс (5 баллов) **Приветствия команд.** Приветствие содержит:

- название команды;
- девиз;
- эмблема

2 конкурс. **Разминка для программистов (за правильный ответ 1 балл)**

1. Что такое ПК?

- А) Папа Карло
- Б) Пей компот
- В) Персональный компьютер.

2. Программист – это...

- а) сотрудник школы Хоргвардц
- б) игроман
- в) человек, свободно владеющий одним или несколькими языками программирования

3. Что такое компьютерная мышь?

- А) семейство млекопитающих отряда грызунов.
- Б) устройство, с помощью которого можно выбирать какие-либо объекты на экране компьютера и управлять ими.
- В) школьник, крадущийся на урок

4. Устройство ввода текстовой информации – это...

- а) мышь
- б) клавиатура
- в) тетрис

5. Как расшифровывается 3 D?

- а) ДДД

б) действуй по правилу трех Д

в) 3 измерения

3 конкурс (1 балл за правильный ответ). «Ребус».

Общее время на задание 2 минуты, но кто быстрее, тому добавим 2 балла (время объявляет жюри).

Ребус для команд (раздать листки с заданием командам)



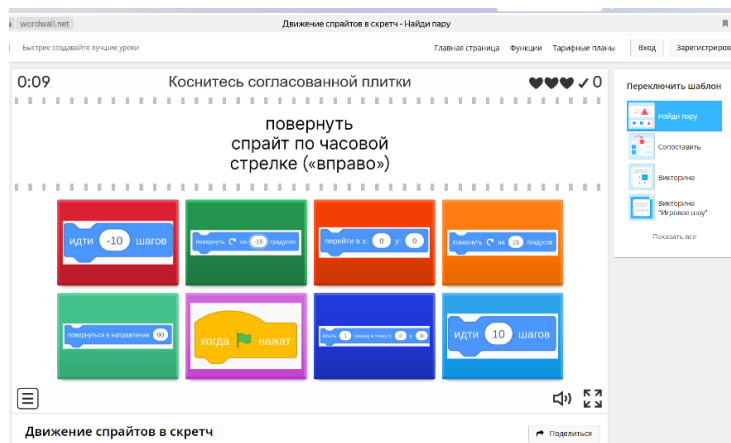
«Ребусы»



КОМПЬЮТЕР

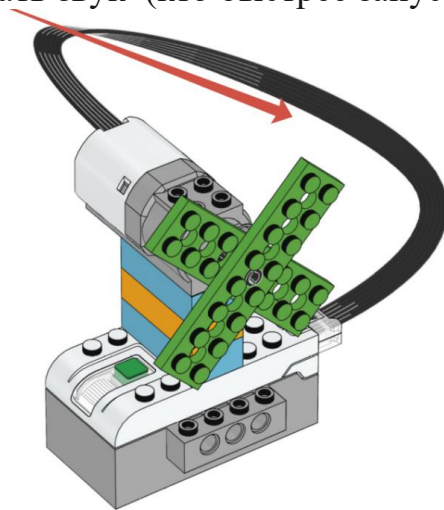
4 конкурс «**Викторина по scratch**» в ( побеждает команда, набравшая больше баллов, 1 очко +, если команда быстрее прошла викторину)

<https://wordwall.net/ru-ru/community/викторина-scratch>



### 5 конкурс « Робототехника»

Собрать и запрограммировать вентилятор по заданию: должен крутиться, мигать 3 цветами и издавать звук (кто быстрее запустит -5 баллов)



Заключительное слово жюри. Подведение итогов. Награждение команд. Мы очень были рады вашему участию в конкурсе. Всем спасибо.

### 3.3.Календарно-тематическое планирование

№	Название разделов и тем	Кол-во часов	Дата проведения		Форма контроля
			План	Факт	
	<b>Вводное занятие (2 часа)</b>				
1.	Беседа о робототехнике. Определение уровня знаний детей. Знакомство с кружком, программой занятий. Инструктаж по технике безопасности и правила поведения.	2			опрос
	<b>Знакомство с персональным компьютером (4 ч.)</b>				
2.	Знакомство с персональным компьютером. Понятие операционной системы. Элементы управления. Обзор составляющих системного блока.	2			опрос
3.	Подключение устройств к ПК. Работа на ПК.	2			Практическая работа
	<b>Lego WeDo 2.0 (32 часа)</b>				
	<b>Сборка проектов по методическим рекомендациям (20 часов)</b>				
4.	WeDo 2.0. Правила использования. Обзор деталей. Организация рабочего места. Подключение смартхаба. Проекты «Улитка-фонарик» и «Вентилятор».	2			опрос
5.	Знакомство с приложением и изучение основ блочного программирования. Изучение блоков управления мотора. Сборка модели «Гироскоп».	2			Практическая работа
6.	Сборка простых моделей по инструкции. Улитка, Мельница. Программирование моделей.	2			
7.	Сборка Футболиста. Практическое применение Смарт-Хаба и двигателя в работе. Игра в футбол.	2			соревнования
8.	Изучение блоков-операторов. Сборка простой гоночной машины. Программирование и запуск проекта. Изучение ременной передачи.	2			
9.	Изучение основ датчика движения. Сборка моделей по инструкции. Сборка «Гусеница» средней сложности. Программирование и запуск проекта.	2			
10.	Изучение основ датчика наклона. Сборка моделей по инструкции. Сборка Поезда или Вилочного погрузчика средней сложности. Программирование и запуск проекта.	2			
11.	Сборка моделей по инструкции. Сборка Грузовика или крокодила средней сложности. Программирование и запуск проекта.	2			Практическая работа
12.	Сборка моделей по инструкции. Сборка Цветка или Полноприводного автомобиля средней сложности. Программирование и запуск проекта. Изучение зубчатой передачи.	2			

13.	Сборка моделей из интернета. Сборка Самолета высокой сложности. Программирование и запуск проекта.	2			
	<b>Создание собственных моделей. Творческая работа (12 часов)</b>				
14.	Изучение блока-оператора «Письмо». Сборка модели из интернета. Сборка типового проекта Робота. Программирование и запуск проекта.	2			
15.	Сборка моделей из интернета. Сборка Робота высокой сложности. Программирование и запуск проекта. Изучение цепной передача.	2			Практическая работа
16.	Творческая работа. Сборка проекта высокой сложности с одним из видов передачи. Программирование и запуск проекта.	2			
17.	Творческая работа. Сборка проекта высокой сложности. Соревнование по креативности проекта. Проведение соревнования «Битва роботов».	2			
18.	Творческая работа. Сборка проекта высокой сложности. Соревнование по креативности проекта. Проведение соревнования «Серия Пенальти».	2			
19.	Подведение итогов. Подготовка на конкурс лучших проектов, усовершенствование существующих проектов.	2			Промежуточная диагностика
	<b>Lego Mindstorm EV3 (44 часа)</b>				
	<b>Сборка проектов по методическим рекомендациям (34 час.)</b>				
20	Знакомство с Lego Mindstorm EV3. Правила использования. Обзор деталей. Организация рабочего места. Сборка простых проектов для ознакомления.	2			
21	Знакомство с программной средой Lego Mindstorm EV3 "Home Edition" и Lego Mindstorm EV3 "Classroom". Урок «Hello World», подключение Блока управления, моторов, датчиков.	2			опрос
22	Сборка приводной платформы. Программирование первой приводной платформы, изучение основ движения и поворотов. Настройка движения.	2			
23	Программирование первой приводной платформы. Использование ультразвукового датчика. Прохождение объектов и препятствий.	2			
24	Программирование первой приводной платформы. Использование моторизованного инструмента. Сборка модели с использованием захвата.	2			
25	Программирование первой приводной платформы. Изучение датчика цвета, калибровка. Использование датчиков как основу для прохождения участка с черной линией. Тестовый запуск.	2			
26	Запуск готового робота на треке с использованием датчика цвета. Внесение изменений в конструкцию для быстрого прохождения участка.	2			

27	Программирование первой приводной платформы. Изучение гироскопического датчика. Настройка датчика и запуск платформы по точному курсу. Тестовый запуск.	2			
28	Сборка и программирование робота с коническими шестеренками. Тестовый запуск и измерение фактического движение мотора. Сравнение и выводы.	2			
29	Сборка и программирование робота передаточного отношения. Изучение передаточного отношения, проведение эксперимента, запись результатов и вывод.	2			
30	Сборка и программирование Ракеты робота. Прохождение препятствий. Самостоятельное программирование робота для прохождения препятствий.	2			
31	Сборка и программирование робота Гиробой. Прохождение препятствий. Самостоятельное программирование робота для прохождения препятствий.	2			Практическая работа
32	Сборка и программирование робота "SPIK3R" по инструкции с использованием ультразвукового датчика. Использование ультразвукового датчика, настройка пульта управления.	2			
33	Продолжение сборки и программирования робота "SPIK3R" по инструкции. Запуск на тестовом участке с помощью пульта управления.	2			
34	Сборка и программирование робота "R3PTAR" по инструкции.	2			
35	Продолжение сборки и программирования робота "R3PTAR" по инструкции. Запуск на тестовом участке.	2			
36	Сборка и программирование робота "EV3STORM" по инструкции. Командная сборка. Запуск на тестовом участке.	2			соревнования
	<b>Создание собственных моделей. Творческая работа (10 час.)</b>				
37	Сборка и программирование робота "GRIPP3R"с захватом. Тестовый запуск.	2			
38	Сборка и программирование робота " GRIPP3R" по инструкции. Прохождение участка на скорость, захват и удержание объектов в указанных зонах.	2			соревнования
39	Сборка и программирование робота. Проведение соревнования «Серия Пенальти»	2			
40	Сборка и программирование робота. Проведение соревнования «Футбол»	2			
41	Сборка и программирование робота. Проведение соревнования «Битва роботов»	2			Промежуточная диагностика
	<b>VEX IQ (30 час.)</b>				

	<b>Сборка проектов по методическим рекомендациям (18 )</b>				
42	Первое знакомство с конструктором. Разбор и просмотр деталей. Знакомство с программным обеспечением.	2			
43	Изучение основных параметров установки и основных команд в программной среде VEXcode IQ Blocks.	2			опрос
44	Сборка проекта «тележка». Разбор и изучение готовых проектов в программной среде VEXcode IQ Blocks. Раздел Движение.	2			
45	Сборка проекта «тележка». Разбор стандартных маневров, движение на заданное расстояние. Программирование в среде VEXcode IQ Blocks.	2			
46	Сборка проекта «тележка». Разбор и изучение готовых проектов в программной среде VEXcode IQ Blocks. Раздел "Привод".	2			
47	Разбор и изучение готовых проектов в программной среде VEXcode IQ Blocks. Раздел "Вывод на экран".	2			
48	Разбор и изучение готовых проектов в программной среде VEXcode IQ Blocks. Раздел "Вывод на экран". Раздел "Звуки", "События"	2			
49	Разбор и изучение готовых проектов в программной среде VEXcode IQ Blocks. Обновление системы, просмотр настроек	2			Практическая работа
50	Разбор и изучение готовых проектов в программной среде VEXcode IQ Blocks. Раздел "Управление".	2			Соревнования
	<b>Создание собственных моделей. Творческая работа (12 час.)</b>				
51	Сборка проекта "тележка", запуск и работа с джойстиком. Запуск на тестовом участке.	2			
52	Сборка проекта "Тележка с датчиками", запуск и работа с джойстиком. Запуск на тестовом участке.	2			соревнования
53	Сборка проекта "Тележка с клешнями", запуск и работа с джойстиком. Запуск на тестовом участке.	2			
54	Сборка проекта "Кран с клешнями", запуск и работа с джойстиком. Запуск на тестовом участке.	2			
55	Продолжение сборки проекта "Кран с клешнями", запуск и работа с джойстиком. Запуск на тестовом участке.	2			
56	Сборка и программирование робота. Проведение соревнования «Футбол» с использованием джойстика.	2			диагностика
	<b>Программирование в среде Scratch (30 час.)</b>				
	<b>Программирование проектов по методическим рекомендациям (22 час.)</b>				
57	Интерфейс в Scratch и первый проект. Где находятся блоки, почему они цветные и какой за что отвечает	2			опрос
58	Звук в Scratch. Регулируем громкость звука, настраиваем тон, вставляем звуки из галереи, обрезаем, добавляем в проект.	2			
59	Настройка внешнего вида спрайтов. Знакомство с библиотекой спрайтов. Задаем координаты, рисуем с	2			Практическая

	помощью графического редактора. Подгружаем спрайты с компьютера в среду программирования				работа
60	Координаты и движение. Находим объект в пространстве, знакомство с осями «x» «y». Настройка точного движения спрайта.	2			
61	Цикл. Знакомство с ограниченным и бесконечным циклом. Применение его в среде программирования на примере со спрайтами.	2			
62	Цикл и ожидание. Установка времени и применение на примере со спрайтами.	2			
63	Условие и сенсоры. Знакомимся с понятием «условие». Настройка условия «если» через сенсор.	2			
64	Ожидание и цикл с условием. Работа с операторами арифметических и логических действий, применение на примере всех условий.	2			
65	Работа с переменными и создание игрового таймера. Создание игрового таймера. Знакомство с «Переменными»	2			
66	Клоны и события. Создание копий спрайтов и их удаление.	2			
67	Создание собственного блока. Применение множеств операций в одном блоке.	2			
	<b>Создание собственных проектов (8 час.)</b>				
68	Создание собственной игры на Scratch. Создание собственной онлайн-викторины.	2			
69	Создание собственной игры на Scratch. Создание проекта Пинг-понг.	2			диагностика
70	Doodle Jump на Scratch. Создание игры с нуля, применение всей пройденной темы для создания проекта.	2			
71	Doodle Jump на Scratch. Продолжение создания игры, работа над ошибками, улучшения собственного проекта.	2			
	<b>Итоговое занятие (2)</b>				
72	Проведение мониторинга. Подведение итогов.	2			Опрос. Итоговая диагностика

### 3.4. Лист корректировки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Дата внесения изменений	На основании / в соответствии	Внесённые изменения (в каком разделе программы)	Кем внесены изменения (Ф.И.О. подпись)

### 3.5. План воспитательной работы

#### 1. Организационно-методическое сопровождение, проведение и участие в муниципальных конкурсных мероприятиях

№	Название мероприятия	Дата проведения
1	Муниципальный этап научно-исследовательских работ учащихся «Мы интеллектуалы 21 века»	декабрь
2	Муниципальные соревнования по робототехнике	январь
3	Муниципальный этап конкурса «Мы гордость-Крыма!»	январь
4	Муниципальный этап выставки технического творчества	март

#### 2. Проведение тематических мероприятий, акций внутрикружкового уровня

№ п/п	Название мероприятия	Направление	Время проведения
1.	Беседы по технике безопасности в учебном заведении, правилах дорожного движения, безопасности при использовании сети Интернет.	Профилактика правонарушений	в течение года
2.	Дискуссия-беседа «Дети против террора» ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом.	Правовое направление	сентябрь
3.	Беседа «День Флага Республики Крым».	Патриотическое направление	сентябрь
4.	Беседа «День учителя»	Нравственное и духовное воспитание	октябрь
5.	Беседа «Россия и мы», посвященная Дню народного	Гражданско-патриотическое	ноябрь

	единства.	направление	
6.	Викторина , посвященная Международному дню народного единства	Духовно-нравственное направление	ноябрь
7.	Беседа ко Дню Неизвестного Солдата и Дню Героев Отечества.	Гражданско-патриотическое направление	декабрь
8.	Викторина «День Конституции».	Гражданско-патриотическое направление	декабрь
9.	Акция «Накорми птиц»	Экологическое воспитание	декабрь
10.	Беседа «День снятия блокады города Ленинграда».	Гражданско-патриотическое направление	январь
11.	Беседа-тренинг о подготовке к конкурсам и публичным выступлениям	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству	февраль
12.	Беседа «День защитника Отечества».	Гражданско-патриотическое направление	февраль
13.	Воспитательное мероприятие, посвященное Дню программиста	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству	февраль
14.	Презентация «Семейные традиции»	Воспитание семейных ценностей	февраль
15.	Беседа ко Дню воссоединения Крыма с Россией.	Гражданско-патриотическое направление	март
16.	Мероприятие, посвященное Дню космонавтики	Гражданско-патриотическое направление	апрель
17.	Тематическое занятие «Память великого подвига»	Гражданско-патриотическое направление	май
18.	Беседа «День Победы советского народа в Великой Отечественной войне»	Гражданско-патриотическое направление	май
19.	Беседа, посвященная Дню России.	Гражданско-патриотическое направление	июнь