**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА АДМИНИСТРАЦИИ НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НИЖНЕГОРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2» НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

| РАССМОТРЕНА | СОГЛАСОВАНА | УТВЕРЖДАЮ |
|---|---|---|
| протокол заседания педагогического совета | заместитель директора МБОУ «Нижнегорская СОШ№2» | директор МБОУ «Нижнегорская СОШ №2 |
| от «28»08.2026 г. № 15 | «28» 08.2026г. | Приказ от «28» 08.2026г№345 |
| _ | _____Т.С.Петрашева | _____Н.И.Толмач |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Робототехника» кружка

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 7-9 лет
Срок реализации программы: 1 год (36 часов)
Уровень: стартовый
Разработчик: Исмаилова Айше Алиевна
Должность: педагог дополнительного образования

п.Нижнегорский,
2026 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

**РАЗДЕЛ № 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**…….....**3**
1.1.Пояснительная записка (направленность программы, нормативно-правовая база, цель, задачи, адресат (возраст), актуальность, педагогическая целесообразность, формы обучения, особенности организации образовательного процесса, режим занятий, уровень программы, объем и срок освоения программы, формы аттестации/контроля) ……..……**3**
**РАЗДЕЛ № 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**…….....…**7**
**РАЗДЕЛ № 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК...……**……..….**8**
**РАЗДЕЛ № 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**……...…..…**9**
**РАЗДЕЛ № 5. ВОСПИТАНИЕ**…….……..……..**12**
**РАЗДЕЛ № 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**……..…….…..**14**
**РАЗДЕЛ № 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** (кадровое обеспечение, материально-техническое обеспечение, методическое обеспечение, информационно-телекоммуникационное обеспечение)…….…**16**
**РАЗДЕЛ № 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**……..**18**
**РАЗДЕЛ № 9. ПРИЛОЖЕНИЯ**……...**19**
9.1. Оценочные материалы (тестовые вопросы, диагностические карты)…….....**19**
9.2. Методические материалы…..……..…….....**20**
9.3. Календарно-тематическое планирование…….……..**29**
9.4. Лист корректировки ДООП……**32**

# РАЗДЕЛ № 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Пояснительная записка

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Робототехника» (далее – Программа) ориентирована на комплексное развитие личности ребёнка через знакомство с основами робототехники, конструирования и программирования. Программа «Робототехника» создаёт условия для гармоничного развития ребёнка, сочетая обучение техническим навыкам с формированием личностных качеств. Она помогает детям 7–9 лет сделать первые шаги в мире инженерии и программирования в увлекательной и доступной форме.

В результате освоения Программы ожидаемые результаты:

*знания:* основные понятия робототехники: что такое робот, из каких частей состоит (корпус, датчики, моторы, контроллер), как эти части взаимодействуют между собой, базовые принципы работы простых механизмов и передач (зубчатая, ременная, червячная);

*умения:* собирать простые роботизированные модели по пошаговой схеме и по образцу, составлять простейшие программы для управления роботом в визуальной среде программирования (например, перетаскивание блоков команд);

*применение:* создание и программирование простых движущихся моделей (тележка с мотором, робот-манипулятор, датчик препятствий), участие в простых соревнованиях и испытаниях роботов (гонка по прямой, объезд препятствий, сумо-мини).

Таким образом, Программа направлена на развитие пространственного воображения и мелкой моторики через сборку конструкций, логического и алгоритмического мышления через составление программ, основ инженерной культуры и цифровой грамотности через практическую деятельность в сфере робототехники.

**Направленность Программы:** техническая. Программы технической направленности в системе дополнительного образования ориентированы на развитие инженерно-технических и технологических компетенций, формирование интереса к научно-техническому творчеству, освоение современных цифровых технологий.

**Нормативно-правовая база Программы:** основой разработки Программы является следующая нормативно-правая база:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

– Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024г. № 309 «О национальных целях развития России до 2030 года и на перспективу 2036 года»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 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 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Закон Республики Крым от 06.07.2015г. № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым»;

– Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым» (в ред. от 25.08.2025г. №1338-р);

– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;

– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

– Методические рекомендации 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), письмо Минпросвещения России от 31.07.2023г. № 04-423 «Об исполнении протокола»;

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.01.2026г. № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»;

– Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нижнегорская средняя общеобразовательная школа №2» Нижнегорского района Республики Крым, утвержден Постановлением администрации Нижнегорского района Республики Крым от 13.12.2024г. №384;

– Положение о проектировании дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, реализуемых в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Нижнегорская средняя общеобразовательная школа №2» Нижнегорского района Республики Крым», утвержденное приказом от 31.03.2026г. № 108;

– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, утвержденное приказом от 07.05.2025г. № 202;

– Положение о правилах приема, порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления обучающихся Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нижнегорская средняя общеобразовательная школа №2» Нижнегорского района Республики Крым, утвержденное приказом от 31.03.2026г. № 108;

– Положение о порядке проведения аттестации обучающихся, утвержденное приказом от 07.05.2025г. № 202.

Программа «Робототехника» является **модифицированной** и разработана на основе программы кружка «Начальное техническое моделирование» составлена на основе «ПервоРоботLEGO “WeDo”» для детей 7-10 лет.

**Цель Программы:** формирование у обучающихся начальных навыков легоконструированию через создание моделей и управление готовыми моделями с помощью компьютерных программ.

## Задачи:

**Образовательные:**

- Ориентировать на инновационные технологии и методы организация практической деятельности в сфере роботостроения.
- Формировать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию. Приобретение навыков коллективного и конкурентного труда.
-Стимулировать смекалку детей, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

**Развивающие:**

-Развивать творческие способности и логическое мышление детей.
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании и т. д.).

**Воспитательные:**

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

**Адресат Программы:** обучающиеся от 7 до 9 лет. Обучающиеся формируются в группы с учетом возрастных, индивидуальных особенностей. На Программу зачисляются обучающиеся, которые не имеют специальных умений и навыков программирования (проходят входное тестирование - собеседование). По результатам тестирования (собеседования) обучающиеся зачисляются на стартовый уровень.

**Актуальность Программы:** заключается в создании условий для развития и воспитания учащихся через их практическую деятельность в области IT-технологий.
Данная программа обеспечивает решение образовательных задач участников образовательного процесса (обучающийся, педагог) с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в том числе моделирования, конструирования объектов и их программирования на компьютере. Курс способствует развитию системы универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий.

**Педагогическая целесообразность Программы:** данный курс рассчитан на учащихся, которые хотели бы овладеть базовыми знаниями по робототехнике и навыками проектирования роботов на базе образовательного набора LEGO EDUCATION SPIKE. По окончании курса программы, обучающиеся будут обладать навыками для создания роботов и их программирования. Дети научатся проектировать и собирать роботов для выполнения различных задач. Также обучающиеся получат основу для дальнейшего самостоятельного развития.

**Формы обучения по Программе:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса:** занятия проводятся в разновозрастных группах постоянного состава. В группы принимаются все желающие, достигшие указанного возраста.

Зачисление на Программу производится на основании письменного заявления родителя (законного представителя), подачи электронной заявки на обучение посредством личного кабинета родителя на портале «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым» и согласия на обработку персональных данных.

**Режим занятий:** 36 часов в год, 1 раз в неделю по 1 часу, занятия по 45 минут.

**Уровень Программы:** стартовый. Стартовый уровень - предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания Программы.

**Объем и срок освоения Программы:** 36 часов, 1 год.

Согласно Положения о порядке проведения аттестации обучающихся МБОУ «Нижнегорская СОШ №2» мониторинг образовательных результатов по Программе каждого обучающегося, проводится в три этапа:

***Первичная аттестация*** проводится с обучающимися (сентябрь) в форме беседы, в устном опросе для выявления стартовых знаний о программировании и представления обучающихся об основах программирования (простые алгоритмы, команды), о принципах 3D-моделирования (объёмные фигуры, сборка простых конструкций), о базовых понятиях виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности (что это такое, где применяется).

***Промежуточная аттестация*** – это оценивание уровня усвоения обучающимися содержания Программы по итогам учебного периода (первое полугодие). Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью повышения ответственности педагогов и обучающихся за результаты образовательного процесса, для объективного оценивания уровня усвоения Программы в форме проектной работы (мини-проекта) с использованием полученных знаний.

***Итоговая аттестация*** проводится для определения результатов обучения по Программе изменения уровня развития детей, их способностей. Помогает провести анализ учебного материала Программы для коррекции и усовершенствования. Проводится в конце учебного года (май-июнь) в форме презентации итогового проекта.

**Аттестация проводится на основе** оценочных материалов. Результаты заносятся в диагностическую таблицу оценивания навыков, умений и должны отражать уровень планируемых результатов освоения Программы **(**приложение 9.1).

*Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов*: портфолио проектов, грамоты, сертификаты, фото и видеоматериалы, отзывы родителей.

*Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов*: аналитический материал по итогам диагностики навыков и умений, выставка проектов, мини-фестиваль программирования для родителей и учащихся школы.

## РАЗДЕЛ № 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Учебный план, 36 часов, 1 год обучения**

| № | Наименование раздела, темы | Всего часов | Учебные часов | | Форма аттестации/ контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Теория | Практика | |
| | **Раздел 1. Введение в курс** | **3** | **2** | **1** | |
| 1 | Введение. Техника безопасности при организации занятий. Первичная аттестация. | 1 | 1 | | беседа, устный опрос |
| 2 | Что такое программирование и зачем оно нужно? | 2 | 1 | 1 | Педагогическое наблюдение |
| | **Раздел 2. Основы робототехники** | **9** | **3** | **6** | |
| 3 | Что такое робот? Виды роботов | 2 | 1 | 1 | Педагогическое наблюдение |
| 4 | Знакомство с конструктором | 3 | 1 | 2 | |
| 5 | Простые механизмы в робототехнике | **4** | 1 | 3 | |
| | **Раздел 3. Основы программирования роботов** | **12** | **3** | **9** | |
| 6 | Алгоритмы для роботов | 3 | 1 | 2 | Педагогическое наблюдение |
| 7 | Промежуточная аттестация | 1 | | 1 | Защита мини-проекта |
| 8 | Программирование в визуальной среде | 4 | 1 | 3 | Педагогическое наблюдение |
| 9 | Датчики и их использование | 4 | 1 | 3 | |
| | **Раздел 4. *Творческие проекты*** | **9** | **1** | **8** | |
| 10 | Подготовка к проекту | 2 | 1 | 1 | Педагогическое наблюдение |
| 11 | Сборка и программирование проекта | 5 | | 5 | |
| 12 | Повторение и викторина | 2 | | 2 | |
| | **Раздел 4. Итоговые занятия** | **3** | | **3** | |
| 13 | Подготовка к итоговой аттестации | 2 | | 2 | Педагогическое наблюдение |
| 14 | Итоговая аттестация: защита проектов | 1 | | 1 | Защита итогового проекта |
| **Итого** | | **36** | **9** | **27** | |

## РАЗДЕЛ № 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### Календарный учебный график

| | 1 полугодие | | | | | | | | | | | | | | | | 2 полугодие | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Месяц** | **сентябрь** | | | | **октябрь** | | | | **ноябрь** | | | | **декабрь** | | | | **январь** | | | | **февраль** | | | | **март** | | | | **апрель** | | | | **май** | | | |
| **Кол-во учебны** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** |
| **Кол-во учебны** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **Кол-во** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **Кол-во часов** | **4** | | | | **4** | | | | **4** | | | | **4** | | | | **4** | | | | **4** | | | | **4** | | | | **4** | | | | **4** | | | |
| **Аттестация/формы** | **Первичная аттестация** | | | | | | | | | | | | | | | **Промежуточная аттестация** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Итоговая аттестация** |
| **Объём учебной** | Объём в 20_- 20_ учебном году – **всего 36 учебных часов, всего учебных недель – 36, всего учебных дней – 36, всего занятий в неделю – 1 раз по 1 часу**<br>Не предусмотрены занятия по Программе в праздничные дни и период новогодних каникул (в соответствии с производственным календарем Республики Крым)<br>Начало занятий – (1 сентября), окончание занятий – конец мая – начало июня (с учётом праздничных дней) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## РАЗДЕЛ № 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

***Раздел 1. Введение в курс (3 часа)***

**Тема: Введение. Техника безопасности при организации занятий. Первичная аттестация (1 час)**

Теория (1 час)

Знакомство педагога с детьми, создание дружелюбной атмосферы; правила техники безопасности при работе с оборудованием дополненной и виртуальной реальности (VR/AR); правила обращения с VR-шлемами и AR-устройствами, ограничения по времени использования VR/AR-оборудования для детей 7–9 лет, меры предосторожности при перемещении в VR-пространстве; требования перед началом работы, во время и по окончании работы: проверка исправности оборудования; организация рабочего места; гимнастика для глаз (2–3 упражнения); физкультминутки (2–3 простых упражнения); вводное тестирование для выявления уровня компьютерной грамотности (вопросы о базовых функциях компьютера, планшета, смартфона).

Форма контроля: беседа, устный опрос.

**Тема: Что такое программирование и зачем оно нужно? (2 часа)**

Теория (1 час)

Что такое программирование, для чего оно нужно (простыми словами, с примерами); сферы применения программирования, игры и приложения; роботы и умные устройства; сайты и социальные сети; примеры программ и алгоритмов в повседневной жизни: работа смартфона (запуск приложений, уведомления); компьютерные игры (управление персонажами); простые роботы (игрушки с управлением); беседа с детьми об их опыте взаимодействия с компьютерами и гаджетами: какие игры и приложения они знают, с какими роботами сталкивались; что им интересно узнать о программировании.

Практика (1 час):

Составление простых алгоритмов на бытовых примерах: алгоритм приготовления бутерброда (пошаговое описание действий), алгоритм перехода улицы на светофоре, алгоритм запуска компьютерной игры, работа с блок-схемами: знакомство с базовыми элементами (начало/конец, действие, условие), построение простых блок-схем для составленных алгоритмов, групповое задание: создание блок-схемы «Как собрать рюкзак в школу».

Форма контроля: педагогическое наблюдение.

***Раздел 2. Основы робототехники (9 часов)***

**Тема: Что такое робот? Виды роботов (2 часа)**

Теория (1 час)

Понятие робота, основные части робота (датчики, исполнительные механизмы, контроллер). Примеры роботов в жизни.

Практика (1 час)

Сборка простейшей модели робота из конструктора (без программирования).

Форма контроля: педагогическое наблюдение.

**Тема: Знакомство с конструктором (3 часа)**

Теория (1 час)

Виды деталей конструктора, способы соединения.

Практика (2 часа)

Сборка моделей по схемам (автомобиль, кран, животное).

Форма контроля: педагогическое наблюдение.

**Тема: Простые механизмы в робототехнике (4 часа)**

Теория (1 час)

Зубчатые передачи, рычаги, колёса. Как они работают в роботах.

Практика (3 часа)

Сборка механизмов с использованием шестерёнок, рычагов. Эксперименты с разными передачами.
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

***Раздел 3. Основы программирования роботов (12 часов)***

**Тема: Алгоритмы для роботов (3 часа)**

Теория (1 час)
Команды для робота (вперёд, назад, поворот). Понятие программы.
Практика (2 часа)
Составление алгоритмов движения для робота на бумаге.
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

**Тема: Промежуточная аттестация (1 час)**

Практика (1 час)
Презентация и защита мини-проектов
Форма контроля: промежуточная аттестация в форме защиты мини-проектов.

**Тема: Программирование в визуальной среде (4 часов)**

Теория (1 час)
Интерфейс среды программирования (например, Scratch или аналоги). Блоки движения, ожидания, циклов.
Практика (3 часа)
Программирование робота для движения по прямой, квадрата, треугольника.
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

**Тема: Датчики и их использование (4 часа)**

Теория (1 час)
Виды датчиков (касания, расстояния, цвета). Как робот получает информацию.
Практика (3 часа)
Программирование робота с использованием датчика касания (остановка при столкновении) и расстояния (объезд препятствий).
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

***Раздел 4. Творческие проекты (9 часов)***

**Тема: Подготовка к проекту (2 часа)**

Теория (1 час)
Выбор темы проекта (робот-помощник, робот-спортсмен, робот-животное). Планирование работы.
Практика (1 час)
Разработка схемы робота и алгоритма его работы.
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

**Тема: Сборка и программирование проекта (5 часов)**

Практика (5 часов)
Сборка робота по собственному плану. Программирование функций. Тестирование и отладка.
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

**Тема: Повторение и викторина (2 часа)**

Практика (2 часа)
Вопросы и задания по пройденному материалу (виды роботов, алгоритмы, датчики).
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

***Раздел 5. Итоговые занятия (3 часа)***

**Тема: Подготовка к итоговой аттестации (2 час)**

Практика (2 час)
Подготовка презентации (описание робота, демонстрация работы). Выступление перед группой.
Форма контроля: педагогическое наблюдение.

**Тема: Итоговая аттестация (1 час)**
Практика (1 час)
Защита итоговых проектов.
Форма контроля: защита итоговых проектов.

## РАЗДЕЛ № 5. ВОСПИТАНИЕ

**Цель** воспитательной работы в рамках Программы направлена на формирование социально значимых качеств личности, развитие коммуникативных навыков и ценностных ориентиров через занятия программированием и работу в коллективе.

**Задачи** воспитательной работы:

- формирование навыков сотрудничества и взаимопомощи в группе;
- развитие умения слушать и слышать других, выражать свою точку зрения уважительно;
- обучение конструктивному разрешению конфликтов;
- воспитание ответственности за общий результат;
- привитие учащимся организаторских навыков;
- организация условий для полезного проведения свободного времени.

В процессе освоения Программы обучающиеся получают возможность для участия в таких ***формах*** воспитательных мероприятий, как: благотворительные акции и конкурсы и мероприятия на различных уровнях и проводимых к знаменательным и историческим датам.

В процессе обучения используются такие ***методы воспитательного воздействия***, как:

- методы формирования сознания, направленные на достижение единства сознания и поведения обучающихся (рассказ, объяснение, разъяснение, лекция, этическая беседа, внушение, инструктаж, диспут, пример);
- методы организации деятельности, ориентированные на формирование положительного опыта поведения, общения и деятельности воспитанников (упражнения, поручения, воспитывающие ситуации);
- методы стимулирования (конкурсы, поощрение).

**Конечный результат** воспитательной деятельности - раскрытие творческого потенциала каждого ребенка, формирование сплочённого коллектива, способного осуществлять деятельность, как единое целое. Результаты и продукты реализации воспитательных мероприятий могут быть включены в Программу праздничных мероприятий образовательного учреждения.

Воспитательные мероприятия проводятся по отдельному плану.

**План воспитательной работы**

кружка «Робототехника»_____группа,____ год обучения

| № | Наименование мероприятия | Период проведения | Форма проведения |
|---|---|---|---|
| **Гражданско-патриотическое воспитание** | | | |
| **1** | Годовщина начала блокады Ленинграда | **Сентябрь - октябрь** | Просмотр видеоролика |
| **2** | День памяти жертв Холокоста | **Январь-февраль** | Экскурсия в школьный музей |
| **3** | Практическое занятие ко дню воссоединения Крыма с Россией | **Март-апрель** | Участие в мероприятии учреждения |
| **4** | День Победы | **Май** | Участие в акциях ко Дню Победы |
| **Культурологическое воспитание, личностно-волевое** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Международный день Музыки. Международный День учителя Праздник «Знакомство с роботами»! | **Сентябрь-октябрь** | Игра |
| **2** | «День народного единства» | **Ноябрь-декабрь** | Участие в концерте |
| **3** | День родного языка | **Январь-февраль** | Беседа |
| **4** | День дарения книг | **Март** | Участие в Акции «Подари книгу» |
| **5** | Всемирный День поэзии | **Март-апрель** | Участие в конкурсе чтецов стихотворений |
| **Физическое воспитание, экологическое воспитание** | | | |
| **1** | «Будь здоров!» | **Сентябрь-октябрь** | Беседа |
| **2** | «Музыка осеннего леса» | **Октябрь** | Экскурсия в парк (наблюдения за осенней природой) |
| **1** | День вторичной переработки | **Ноябрь-декабрь** | Участие в Акции по сбору макулатуры и пластиковой тары |
| **Духовно-нравственное воспитание** | | | |
| **1** | Международный день жестовых языков. Международный День глухих | **Сентябрь-октябрь** | Просмотр видеоролика |

## РАЗДЕЛ № 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обучения обучающиеся

**будут знать:**

- основные виды простых механизмов (рычаги, колёса, оси, зубчатые передачи и т.д.) и их назначение;
- названия и назначение базовых деталей конструктора (балки, штифты, пластины, шестерни, колёса и т.д.);
- простейшие принципы работы электрических цепей (понятия «источник питания», «проводник», «лампочка», «мотор»);
- базовые понятия о датчиках (касания, расстояния, цвета) и их роли в робототехнике;
- правила безопасной работы с инструментами и конструктором;
- основы алгоритмического мышления: последовательность действий, команды «старт», «стоп»;
- на примере визуальных блоков);
- как устроены простые роботы и какие задачи они могут выполнять.

**будут уметь:**

- собирать простые механические модели по пошаговой инструкции (например, автомобиль, подъёмный кран, качели);
- соединять детали конструктора разными способами (на штифты, с помощью балок и пластин);
- создавать простейшие электрические цепи с мотором и лампочкой;
- подключать базовые датчики к контроллеру и понимать их реакцию на внешние условия;
- программировать простые действия робота с помощью визуальной среды (например, заставить робота двигаться вперёд, поворачивать, останавливаться при столкновении);
- следовать алгоритму сборки и выполнять задания поэтапно;
- находить и исправлять простые ошибки в конструкции или программе (например, проверить подключение мотора, исправить порядок команд);
- работать в паре или небольшой группе: распределять задачи, обсуждать идеи, помогать друг другу;
- презентовать свою модель: кратко рассказать, как она устроена, что умеет делать и для чего нужна;
- бережно обращаться с конструктором и инструментами, поддерживать порядок на рабочем месте.

**Личностные результаты:**

- развитие мотивации к учебной деятельности и формирование личностного смысла обучения посредством раскрытия связи между робототехникой и повседневной жизнью, демонстрации практического применения технических решений в разных сферах (быту, медицине, производстве и т.д.);
- формирование представлений о нравственных нормах, развитие доброжелательности и эмоциональной отзывчивости, сопереживания чувствам других людей на основе совместной работы над проектами: распределения ролей в команде, взаимопомощи при сборке и программировании роботов, коллективного обсуждения идей и решений;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств на основе развития технического и инженерного вкуса — через создание гармоничных, продуманных

конструкций, внимание к дизайну и функциональности роботов, осознание красоты инженерных решений и логики алгоритмов;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, связанных с проектной деятельностью (работа в парах и малых группах, совместные испытания роботов, подготовка к соревнованиям и выставкам, обмен опытом и идеями на занятиях);
- формирование установки на безопасный здоровый образ жизни посредством освоения правил безопасной работы с инструментами, электроникой и оборудованием, понимания важности соблюдения техники безопасности при конструировании и тестировании моделей, чередования умственной и двигательной активности во время занятий;
- формирование мотивации к техническому творчеству, целеустремлённости и настойчивости в достижении цели в процессе создания ситуации успешности проектно-исследовательской деятельности обучающихся: от постановки задачи и поиска идей до сборки, программирования и демонстрации работающей модели, преодоления трудностей при отладке и улучшении конструкции.

**Метапредметные результаты:**
- умение ставить вопросы; обращаться за помощью, предлагать помощь;
- умение иметь собственное мнение и позицию, анализировать собственный результат;
- умение осуществлять взаимный контроль;
- умение находить ошибки при выполнении учебных заданий, определять способы их исправления;
- навык публичного выступления через участие в мероприятиях, концертах
- чувство коллективизма, ответственности, стремление создания благоприятной обстановки для совместной деятельности.

**Предметные результаты:**
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструкторами и электрооборудованием;
- правильно использовать базовые элементы робототехнического конструктора (балки, оси, шестерни, колёса, пластины и т.д.);
- собирать простые механические конструкции по пошаговой схеме или образцу;
- различать и называть основные типы датчиков (касания, расстояния, цвета) и понимать их назначение;
- подключать электронные компоненты к контроллеру согласно инструкции;
- выполнять элементарные действия по программированию робота (задание движения вперёд/назад, поворотов, остановки);
- запускать собранную модель и проверять её работоспособность;
- выявлять и устранять простейшие механические неполадки в конструкции (люфт, неправильное крепление деталей);
- работать в паре или мини-группе, распределяя обязанности при сборке и тестировании робота;
- презентовать собранную модель, кратко описывая её назначение и принцип работы.

## РАЗДЕЛ № 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

***Кадровое обеспечение:***

реализация Программы осуществляется педагогами дополнительного образования, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям Программ, реализуемых МБОУ «Нижнегорская СОШ №2») и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

М***атериально-техническое обеспечение.***

**Перечень оборудования учебного кабинета**

| № п/п | Оборудование | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Ноутбуки | 15 |
| 2 | Программное обеспечение | |
| 3 | Парты | 15 |
| 4 | Стол | 1 |
| 5 | Стул преподавателя | 1 |
| 6 | Стул ученический | 30 |
| 7 | Доска | 1 |
| 8 | Сеть Интернет | |

**Перечень оборудования, технических средств обучения, материалов, необходимых для занятий** (в расчете на количество обучающихся):

- набор для конструирования моделей и узлов (основы механики)(начальный уровень для детей 7- 9 лет);
- набор для конструирования моделей и узлов (источник энергии);
- набор для конструирования моделей и узлов (пневматика);
- аккумуляторная батарея;
- электромотор тип 2;
- датчик измерения расстояния.

***Методическое обеспечение.***

**Особенности организации образовательного процесса.** Занятия по Программе проводятся исключительно в очном формате, что в свою очередь обоснованно не только возрастной категорией обучающихся, но и особенностями содержания данной Программы.

**Формы организации учебных занятий.**

Организация занятий основана на следующих формах: индивидуальная, групповая, парная работа (индивидуальная/парная отработка элементов игры). Ведущей формой организации занятий является групповая работа. Во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

Теоретическую часть занятия педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся. Программа предусматривает проведение занятий, интегрирующих в себе различные формы и приемы работы.

Виды занятий: рассказ, беседа, видео-презентация, мастер-класс

- беседа (излагаются теоретические сведения, которые иллюстрируются в спортивном зале);
- практические занятия (осваивают основы программирования).

Занятия включают в себя организационную, теоретическую, практическую и воспитательную работу. Учебный материал данной Программы распределён по темам, содержание которых и задачи, возникающие в ходе работы, дают возможность применять различные виды учебных занятий: традиционные, комбинированные, практические.

Особое место в организации детской деятельности занимает комплекс мероприятий, которые не только повышают уровень самоконтроля обучающихся, но и помогают решать

важные нравственно-эстетические задачи воспитания: посещение воспитательных мероприятий с целью сбора информации для создания видео-презентаций.

**Форма организации образовательного процесса** носит парный (теоретические занятия, работа в парах) характер, индивидуальную работу, работу в малых группах. При подготовке к мероприятиям допускается проведение занятий по группам и индивидуально.

Учебный процесс по предлагаемой Программе включает в себя различные **методы и приемы** обучения:

• *Словесный метод* – проводится в форме лекции и беседы. Теоретическое объяснение темы занятия.

• *Наглядный метод* – практический - включающий в себя исполнение заданных упражнений педагогом.

*Практические методы:* метод упражнений; игровой; соревновательный.

Главным из них является метод упражнений, который предусматривает многократные выполнение заданий. Обучение выполнению задачи осуществляется двумя методами: в целом, по частям.

Педагог применяет следующие **педагогические технологии:**

- технология группового обучения – это такая технология обучения, при которой ведущей формой учебно-познавательной деятельности является работа в группах.
- технология коллективного взаимообучения – это такая организация обучения, при которой обучение осуществляется путем взаимодействия в парах или группах.
- технология игровой деятельности – это такая форма организации обучения, при которой освоение нового материала, его закрепление и отработка происходит во время игры.
- здоровьесберегающая технология – это целостная система воспитательно-оздоровительных, коррекционных и профилактических мероприятий, которые осуществляются в процессе взаимодействия ребенка и педагога.

**Алгоритм учебного занятия:**

1. Вводная часть: Организация обучающихся на начало занятия. Мотивация к деятельности. Повторение правил безопасной работы за компьютером.

2.Основная часть: Объяснение теоретического материала. Выполнение практических заданий.

3.Заключительная часть: Самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы. Рефлексия,самоанализ результатов. Обсуждение результатов занятия.

**Дидактические материалы:**

Дидактическое обеспечение программы располагает широким набором материалов и включает:

- видео- и фотоматериалы по разделам занятий;
- литературу для учащихся по техническому творчеству (журналы, учебные пособия,книги и др.);
- методическую копилку игр(для физкультминуток и на сплочение детского коллектива);
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, тематические альбомы и др.);
- раздаточный материал (шаблоны, карточки);

***Информационно-телекоммуникационное обеспечение.***

- https://vrschool.d-space.ru/ VR Школа (дата обращения 18.06.2026)
- https://varwin.com/ru/education/projects Проекты пользователей (дата обращения 18.06.2026)

## РАЗДЕЛ № 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Список литературы, используемой педагогом при создании и реализации Программы**


1. Барсуков А. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2015. – 382 с.*
2. Макаров И.М., Толчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. – М., 2013. – 216 с.*
3. Попов Е.П., Письменный Г.В. Основы робототехники: Введение в специальность: Учеб. Для вузов по спец. «Робототехнические системы и комплексы» - М.: высш. Шк., 2014. – 130 с.*
4. Ревич Ю. В. Занимательная электроника. – М.: БХВ-Петербург, 2015. -250 с.
5. Рюмик С.М. 1000 и одна микроконтроллерная схема. Вып. 1/ С.М. Рюмик. – М.: Додэка-XXI, 2011.- 369 с.*


**Список литературы, рекомендованный обучающимся, для успешного освоения данной Программы**


1. Аналоговые и цифровые микросхемы / Под ред. С.В. Якубовского. – 2-е изд., перераб. – М.: Радио и связь, 2014. .- 234 с.*
2. Белов А.В. Самоучитель разработчика устройств на микроконтроллерах AVR. – СПб.: Наука и техника, 2018. – 146 с.*
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей, М.: Наука, 2013. – 289 с.*


**Список литературы, рекомендованный родителям (законным представителям) в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям (законным представителям) в обучении и воспитании ребёнка**


1. Аналоговые и цифровые микросхемы / Под ред. С.В. Якубовского. – 2-е изд., перераб. – М.: Радио и связь, 2014. .- 234 с.*
2. Белов А.В. Самоучитель разработчика устройств на микроконтроллерах AVR. – СПб.: Наука и техника, 2018. – 146 с.*
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей, М.: Наука, 2013. – 289 с.*


* *литература больше не переиздавалась*

## РАЗДЕЛ № 9. ПРИЛОЖЕНИЯ

### 9.1. Оценочные материалы

**Первичная аттестация (вопросы для устного собеседования)**

**Блок 1. Мотивация и интерес**

1. Почему ты хочешь заниматься робототехникой?
2. Что ты уже знаешь про роботов? Назови 2–3 примера роботов из жизни или мультфильмов.
3. Представь, что ты можешь создать своего робота. Для чего он будет нужен? Что он будет уметь делать?
4. Нравится ли тебе собирать что-то из деталей (конструкторы, кубики и т.д.)? Расскажи про самую интересную поделку, которую ты сделал(а).
5. Что тебе больше нравится: придумывать новые идеи или воплощать их в жизнь? Объясни свой выбор.

**Блок 2. Базовые представления о технике и логике**

1. Из каких основных частей состоит простой робот (например, игрушечный)?
2. Как ты думаешь, что заставляет робота двигаться? (Можно дать подсказки: мотор, батарейка, программа и т.п.)
3. Представь: у тебя есть машинка на пульте управления. Что нужно сделать, чтобы она поехала вперёд? А чтобы повернула направо?
4. Расставь по порядку: собрать, придумать, проверить. В каком порядке нужно действовать, чтобы сделать что-то новое? Объясни.
5. Если одна деталь не подходит к другой, что можно попробовать сделать? Назови 2–3 варианта.

**Блок 3. Пространственное мышление и мелкая моторика**

1. Покажи правой рукой верх, левой — низ, правой — влево, левой — вправо.
2. Опиши, где находится окно относительно тебя (справа, слева, впереди, позади). А теперь — дверь?
3. Представь кубик. Сколько у него сторон (граней)?
4. Если я скажу: «Поставь красный кубик на синий, а зелёный — рядом с синим справа», как это будет выглядеть? (Можно предложить выполнить действие с реальными кубиками.)
5. Нарисуй простой путь от точки А к точке Б с двумя поворотами (можно дать лист с точками).

**Диагностическая таблица мониторинга**

| № | ФИО | Блок 1 | Блок 2 | Блок 3 | Общий балл | Уровень |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |

**Промежуточной аттестацией** обучающихся является демонстрация и защита мини-проекта.

**Итоговой аттестацией** обучающихся является презентация и защита итогового проекта.

## 9.2. Методические материалы

### План-конспект занятия кружка «Робототехника»

**Тема занятия: Простые механизмы в робототехнике (Конструктор LEGO Mindstorms EV3).**

**Тип занятия:** занятие изучения и первичного закрепления новых знаний

**Форма занятия:** комбинированное занятие

**Цели занятия:**

- познакомиться с основными составляющими деталями конструктора Lego Mindsorms EV3, изучить названия элементов конструктора LEGO Mindstorms EV3, научиться находить необходимые детали, научиться использовать полученные знания в практической работе.
- формирование представлений о возможностях конструктора LEGO Mindstorms EV3 в разнообразных областях науки, формировать способности выбора способов деятельности в конкретной ситуации и их корректировки; развивать навыки учебно-познавательной деятельности; формировать элементы критического мышления; оценивать правильность выполнения учебных задач; классифицировать и обобщать.
- воспитание у обучающихся информационной культуры, развитие внимательности, памяти, мелкой моторики обучающихся, развитие навыков аккуратности в работе, развитие умений работать совместно, взаимопомощи и поддержки в условиях конкуренции.

***Ожидаемые результаты:***

***Учащиеся должны знать/понимать:***

- названия элементов конструктора;
- предназначение различных видов деталей;
- возможности крепления одной детали к другой;
- основные правила работы с конструктором;
- правила безопасности при работе с конструктором.

***Учащиеся должны уметь:***

- быстро найти нужную деталь конструктора;
- скреплять детали конструктора между собой;
- выделять путь решения в зависимости от поставленной задачи.

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, наглядный, частично-поисковый,исследовательский.

**Формы организации работы детей**: работа в группе, индивидуальная, фронтальная.**Средства обучения:** действующие модели из конструкторов Lego Mindstorms EV3, презентация для учащихся, проектор, Интернет.

**Используемые ЦОР:** презентация, конспект занятия, раздаточные материалы.

**Ход занятия:**

**I. Вводная часть.**

**1. Организационный этап занятия:**

Здравствуйте, ребята. Сегодня мы с вами познакомимся с интереснейшим робототехническим конструктором Lego Mindstorms EV3.

**2. Постановка цели и задач занятия:**

Ребята, как Вы думаете, что мы с Вами сегодня будем изучать на занятии?А какие конструкторы компании Lego вы знаете?

Сегодня изучим основные составляющие конструктора LEGO Mindstorms EV3. Итак, теманашего занятия: «Конструктор LEGO Mindstorms EV3».

Как вы думаете, чему мы должны с вами сегодня научиться?

Задачи нашего занятия: ознакомиться с элементами конструктора, узнать предназначение различных видов деталей, рассмотреть возможности крепления одной детали к другой, научиться быстро, найти нужную деталь конструктора, выделять путь решения в зависимости от поставленной задачи.

**3) Актуализация знаний обучающихся.**

Предлагаю Вам разгадать кроссворд. Ссылка на кроссворд: https://learningapps.org/display?v=p87ozfha317 (дата обращения 02.06.2026)

**Вопросы к кроссворду:**

**По вертикали:**

1. Набор деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.

**3**.Синоним слова "двигатель"

**По горизонтали:**

2. Компания, которая производит популярные конструкторы для детей
4. Устройство с помощью которых робот воспринимает окружающий мир.
5. Круг, вращающийся на оси и служащий для приведения в движение механизма.
6. "Мозг" робота
7. Человек, который занимается конструированием робота называется....
8. Процесс создания, построение и изучение моделей, называется...

**Ответы:** 1. Конструктор 2. Мотор 3. Лего 4. Датчик 5. Колесо 6. Процессор 7. Робототехник 8. Моделирование

**II. Основная часть. Объяснение нового материала.**

Набор Lego Mindstorm EV3 содержит в наборе свыше 500 деталей, совместимых с деталями серии LEGO Technic. Набор выпускается в нескольких комплектациях: для класса, для индивидуального пользователя, ресурсный. Сердцем набора является микрокомпьютер EV3, управляющий моторами и датчиками. Он также обеспечивает связь микрокомпьютера EV3 и персонального компьютера или планшета по радио каналам Bluetooth, а также способен регистрировать экспериментальные данные. Микрокомпьютер EV3 также имеет программный интерфейс, позволяющий создавать программы и настраивать регистрации данных непосредственно на микрокомпьютере EV3. Микрокомпьютер совместим с мобильными устройствами и питается батареями типа AA или аккумуляторной батареей EV3. Также в состав набора входят 3 серво мотора различной мощности (2 больших и 1 средний), 5 датчиков (гироскопический и ультразвуковой датчики, датчик света/цвета и два датчика касания), перезаряжаемая аккумуляторная батарея и соединительные провода.

**Электронные компоненты EV3:**

**3. Микроконтроллер EV3** содержит 6 кнопок с LED-подсветкой, 4 порта для моторов, дисплей 178x128, слот для карт памяти mini SD, порт USB 2.0 тип A, Bluetooth, Wi-Fi, громкий динамик.





**4. Большой сервомотор:** Мощный мотор со встроенным датчиком угла поворота с точностью до 1 градуса; 160-170 об/мин; моментвращения 335 г*см, момент удержания 670 г*см; может быть синхронизирован с другим мотором для движения строго по прямой; автоматически распознается встроенным программным обеспечением.



**5. Средний сервомотор:** Скорость вращения 240-250 об/мин; встроенный датчик угла поворота с точностью до 1 градуса; момент вращения 115 г*см; момент удержания 170 г*см; автоматически распознается встроенным программным обеспечением.



**6. Ультразвуковой датчик расстояния:** Измеряет расстояние до отражающего звук предмета в интервале 3-250 см с точностью
+/- 1 см; может использоваться как датчик звука; индикатор светится непрерывно, когда датчик излучает, и мигает, когда слушает; автоматически распознается встроенным программным обеспечением.



**7. Датчик касания (кнопка):** Определяет, нажата или отпущена кнопка, умеет подсчитывать одиночные и многократные нажатия; автоматически распознается встроенным программным обеспечением.



**8. Гироскопический датчик:** Цифровой гироскопический датчик. В режиме «угол» меряет угловое положение с точностью +/-3 градуса; в режиме «гиро» меряет скорость вращения до 440 град/сек; автоматическираспознается встроенным ПО.



**9. Датчик цвета/света:** Цифровой датчик цвета различает 8 цветов и определяет освещенность в широком диапазоне: от темноты до яркого солнечного дня. Меряет отраженный красный свет и общий фоновый. Различает синий, зеленый, желтый, красный белый и коричневый, а также различает цветное и черно-белое изображение. Частота опроса 1 кГц; автоматически распознается встроенным ПО.



**10. Инфракрасный датчик-поисковик:** Цифровой инфракрасный датчик-поисковик определяет близость к роботу и считывает сигналы инфракрасного маяка. Близостью считается расстояние в 50-70 см. Рабочая дистанция от маяка до 2 метров. Поддерживает 4 сигнальных канала. Принимает команды с пульта управления. Автоматически распознается встроеннымПО.



**11. Инфракрасный маяк – пульт дистанционного управления:** 4 инфракрасных канала; кнопка активации/ деактивации; зеленый светодиод

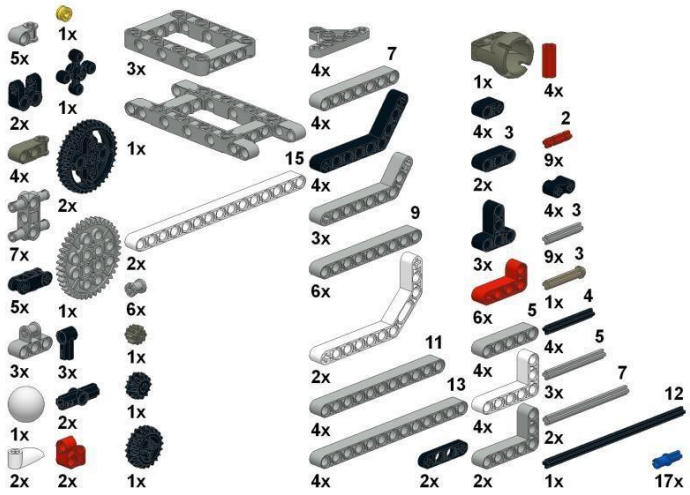
сигнализирует об активности маяка; автоматическое выключение, если нет активности в течение часа; рабочее расстояние до двух метров;питание от двух батареек ААА**.**

**4) Первичная проверка понимания.**
Мы познакомились с основными элементами конструктора Lego Mindstorm EV3.
**Задание:** подпишите названия элементов конструктора.

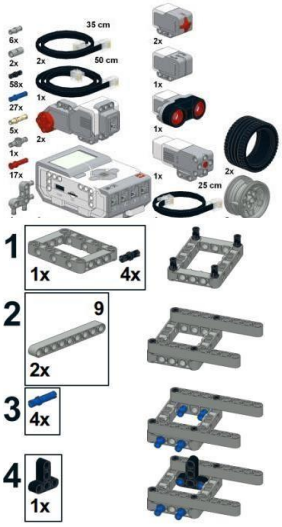
**5) Первичное закрепление.**
**Практическое задание:** Подберите все детали, которые необходимы для создания Роботас клешней.

Для этого мы разделимся на три команды и будем собирать детали для робота

**Задание для группы №1.** Из конструктора EV3 подберите детали, которые предложенына рисунке.



**Задание для группы №2.**
Из конструктора EV3 подберите детали, которые предложены на рисунке.



**Задание для группы №3.** Из конструктора Lego Mindstorm EV3соберите конструкции, которые изображены на рисунке.

**III. Заключительная часть.**
На занятии мы познакомились с конструктором Lego Mindstorms: основными его деталями и узнали их названия. Научились подбирать элементы для базовой модели робота. Полученные знания мы сможем применить на последующих занятиях, собирая свободные (творческие) модели роботов.

***«Рефлексивный экран».***
*На экране незаконченные предложения. Продолжите предложения по желанию:*

- Сегодня я узнал…
- Было интересно…
- Теперь я могу…
- Я приобрёл…
- Я научился…
- У меня получилось…
- Я смог…

## Сценарий воспитательного мероприятия

**Тема: Праздник «Знакомство с роботами»!**

***Цель:*** развитие интереса к техническому творчеству.

**Задачи:**

- Обобщение знаний учащихся, развитие внимания, логического мышления, творческих способностей.
- Воспитание бережного отношения к оборудованию, интереса к учению.
- Развитие информационной компетентности обучающихся (сбор и хранение информации, ее обработка и практическое применение).
- Развитие коммуникативных способностей, навыков работы в группе,команде, умения обосновывать свою позицию, выражать свое мнение.
- Формирование любознательности, целеустремлённости и настойчивости в достижении цели.
- Осуществление анализа практической ситуации, осмысление, построение рассуждений, прогнозирование результатов и формулировка выводов.

*Оборудование:* конструкторы Lego Mindstorms, компьютеры, проектор, экран.

**Ход занятия:**

I. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Подготовка презентации «История Lego», оборудования для представленияпрезентации;
Подготовка 2 ведущих (ученики старших классов), 2детей, читающихстихи;
Подготовка заданий для соревнований, музыкального сопровождения;
Подготовка сертификатов участников, дипломов победителей.

II. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП Настя: Здравствуйте, дорогие друзья!
Никита: Мы рады вас видеть на нашем празднике «Знакомство с роботами»!
Дети читают стихи

Знают дети всего мира:
Робот – умная машина.
Может он решать задачи,
Может он стихи писать.
Может робот печь печенье,
Может он варить варенье.
Может делать он детали,
Может песни сочинять,

В космос отправлять ракету,
Заворачивать конфету,
Управлять автомобилем,
Может в шахматы играть.
Знают дети на планете –
Робот может все на свете,
Если умную программу
Ты умеешь составлять.

Настя: Мы с вами живём в удивительное время, время развития робототехники. Никита: В прошлом столетии человек впервые полетел в космос, придумал, как заставить атом служить человечеству. Чем же запомнится наш век? Как его назовут? Наверное, «Эрой роботов»?
Настя: Мы с вами уже заметили, что роботы встречаются нам не только в фантастических фильмах, а всё больше проникают в нашу обычную жизнь.
Никита: Конечно, робототехника – это целая наука – в ней все так сложно и непонятно!
Настя: Да ничего там нет сложного. Очень скоро Роботы станут частью нашей жизни и будут помогать нам во всем.
Никита: И в чем же?
Настя: Сегодня роботы применяются во многих сферах человеческой деятельности, особенно там, где человеку опасно находиться.
Никита: Роботы могут управлять ракетами и автомобилями, проникают в самые глубокие океанские впадины и жерла вулканов, ремонтируют космические спутники земли, собирают автомобили и бытовую технику, обезвреживают мины и охраняют здания, помогают находить людей после снежных завалов иземлетрясений.
Настя: Действительно, сложно найти такую область, в которой люди не старались бы создать себе автоматического помощника. Роботы могут помочь человечеству бороться даже с глобальными проблемами.
Никита: Я думаю, нужно много специалистов в этой области?
Настя: Это так. Но очень скоро проблема нехватки профессионалов перестанет быть такой серьезной. Ведь мы уже сейчас имеем возможность изучать основы робототехники, помогает нам в этом образовательный конструктор Lego.
Никита: И сегодняшние соревнования помогут нам в этом убедиться. Ведь мы не только интересно и увлекательно проведем время, но и приобретем новые знания, навыки и, конечно же, новых друзей.
Настя: Друзья, а вы знаете, как появился конструктор ЛЕГО? Предлагаем посмотреть презентацию «История Lego».

Просмотр презентации «История lego»
Слайд № 2 Давайте заглянем в Музей LEGO. Он расположен в Дании, в доме, где когда-то жил и работал создатель компании Оле Кристиансен.
Слайд № 3,4,5
Кто из вас знаете, как появился конструктор ЛЕГО?

Компания ЛЕГО была основана в 1932 году в Дании. Создал ее столяр и плотник Оле Кирк Кристиансен. Он работал вместе с сыном, которому на тот момент было всего 12 лет. Поэтому сначала компания производила деревянные игрушки.
Слайд № 6,7 Слово ЛЕГО появилось от выражений «играть хорошо», «играть с удовольствием». Потом это слово стало названием компании. Слайд № 8,9
Когда в цеху производства деревянных игрушек произошел пожар, Кирк Кристиансен придумал изготавливать игрушки из пластика.
Слайд № 10. На этой фотографии семья Кристиансен.
Слайд № 11,12,13
Главное новшество, которое придумал Кристиансен – кубики, которые накрепко соединялись вместе с помощью выступов вверху кубика и углублениям в нижней части. Вы все прекрасно представляете себе эти кубики. Конструкции из таких деталей держались очень крепко, не разваливались, как постройки из обычных детских кубиков, и были очень устойчивыми. Ни падение, ни качание не могло разрушить сооружение из кубиков Лего.
Слайд № 14,15,16

Детали, выпущенные в те времена – 60 лет назад, состыковываются с деталями, выпущенными в наши дни с идеальной точностью! Эти игрушки не стареют, ими смогут играть еще многие поколения детей!
Слайд № 17 Современное Лего, ЛегоЛэнд в Дании.
Слайд № 18-39 Сейчас существуют разнообразные наборы ЛЕГО – для самых маленьких и для детей постарше, машинки и приводимые в движение паровозы из ЛЕГО, ЛЕГО – люди, ЛЕГО – роботы.
Слайд № 40 И мы с вами тоже многому научились.

РАЗДЕЛЕНИЕ НА КОМАНДЫ, ВЫБОР КАПИТАНОВ.
Настя: В нашем празднике принимают участие ребята от 7до 10 лет.
Никита: Приветствуем наших участников!
Настя: Но чтоб начать соревнования, нам нужно разбиться на 2 команды, затем каждой команде – выбрать капитана и придумать название.
(С помощью жребия происходит определение состава команд, затем капитана и название дети выбирают сами. Ведущие объявляют названия команд и именакапитанов.)
Настя: Соревнования объявляются открытыми. Желаем всем участникам удачи!
Никита Начинаем с конкурса «Делай, как робот».
КОНКУРС «ДЕЛАЙ, КАК РОБОТ»
Настя: Робототехник – основополагающими в этом слове являются слова *робот* и *техника*, а знаете ли вы, какими бывают роботы?
(Ответы детей)
Молодцы ребята, я вижу, что вы много знаете про роботов.
А смогли бы вы выполнить функции роботов, о которых мы сейчас вспоминали?
*Робот повар Робот няня Робот медсестра*
*Робот полицейский Робот помощник по домуРобот пылесос*
(На площадку поочередно выходят по одному участнику от каждой команды. Для них на экране показываются изображения роботов, и дети должны показать, как функционируют эти роботы и изобразить их движения!
Когда на площадке будет достаточно много детей, ведущий даёт задание станцевать как робот, включается музыка.)
(За выполнение задания по каждой картинке командам начисляется по 1 баллу. По окончании конкурса подсчитываются баллы и объявляются ведущими).

УГАДАЙКА
Настя: Ребята давайте немного отдохнем и отгадаем загадки!
Электронная машина,
Знает все о целом мире,
Все ответы на вопросы
очень быстро может дать.
Помогает всегда людям,
Называется (компьютер)

У компьютера рука
На веревочке пока.
Как приветливый мальчишка,
Кто вам тянет руку? (мышка)

Много клавиш есть на ней
Набирай слова скорей!
Вот где пальцам — физкультура.
Это кто? (клавиатура)

Он знает всё и даже больше,
И к нам на помощь поспешит.
Любой вопрос, пусть очень сложный,
Мгновенно с лёгкостью решит.
Плетёт свою он паутину,
Хотя, по сути, не паук.
Он видит всё. Вы догадались?
А ну-ка, что это за друг? (интернет)

Печатаю буквы, рисую цветочки,
И фото для вас напечатаю срочно.
Стою на столе я в конторе и дома.
Ну, что догадались?
Со мной вы знакомы? (Принтер)

А теперь, друзья, загадка!
Что такое: рукоятка,
Кнопки две, курок и хвостик?
Ну конечно, это… (джойстик)

Он похож на раскладушку,
Заменяет мне подружку.
Не обидит, не обманет,
Вместе с ним весь мир в кармане.
Обожает интернет
Мой технический брюнет. (ноутбук)

Хоть с виду он и угловат,
Но очень строен, как солдат.
Выносliв, грамотен, умен —
Задачи все решает он.
И, если нужно, он готов
Осилить сотню языков.
К тому ж ему совсем не спится.
Он день и ночь готов трудиться.
Он по хозяйству помогает
И даже в шахматы играет.
Не обыграть его вовек!
А ведь совсем не человек. (робот)

(Каждая верно отгаданная загадка оценивается одним баллом. Итоги конкурса и суммарные баллы подсчитываются и объявляются).

ТВОРЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ

Настя: Начинаем этап соревнований «Творческая мастерская».

Никита: Настало время показать, чему вы научились на занятиях по робототехнике. Каждой команде нужно собрать из конструктора робота, придумать, какие функции он может выполнять и чем может быть полезен людям.По окончании сборки капитанам должны провести презентацию своего робота – рассказать о его устройстве, показать, какие детали у него могут двигаться и что он «умеет».

(Команды собирают своих роботов, затем капитаны проводят презентации) (Оценки за конкурс: робот собран – 5 баллов, у робота есть подвижные детали – 2балла, за каждую придуманную функцию (умение) – по 3 балла.)

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.
Никита: Молодцы ребята, интересные у вас получились роботы. А сейчаснастало время подвести итоги.
(Пока идет подсчет баллов, дети читают стихи)

Соберу для мамы робота такого,
Чтобы всю работу делал он по дому.
И стирал, и гладил, жарил и варил,
И полы на кухне подметал и мыл.
Чтобы мог зашить он рваные штанишки,
На ночь прочитал бы нам с братишкой книжки.
И, придя с работы, мама удивится:
Никакой заботы, можно спать ложиться!
(Настя объявляет результаты последнего конкурса и итоговые быллы).
Никита: Поздравляем наших победителей – команду …!
(участникам команды-победителя вручаются дипломы, остальным участникам – сертификаты)
Настя: Спасибо всем за участие! Вы – создатели технологий завтрашнего дня! Удачи Вамв реализации самых смелых идей и проектов в будущем! До встречи на занятиях по робототехнике.

ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ


1. ЛЕГО - Википедия про создание ЛЕГО http://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO (дата обращения 03.06.2026)
2. Практическая робототехника http://www.roboclub.ru (дата обращения 03.06.2026)
3. Программа "Робототехника" http://www.robosport.ru (дата обращения 03.06.2026)
4. Самодельный робот https://skillbox.ru/media/code/kak-sobrat-robota-s-nulya-poshagovaya-instruktsiya/ (дата обращения 03.06.2026)
5. Интеллектуальные мобильные роботы http://imobot.ru (дата обращения 03.06.2026)

**9.3. Календарно-тематическое планирование**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НИЖНЕГОРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2» НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

| | | |
|---|---|---|
| РАССМОТРЕНО<br>протокол заседания<br>педагогического совета<br><br>от «__»___20__ г. № __ | СОГЛАСОВАНО<br>заместитель директора<br>МБОУ «Нижнегорская СОШ №2»<br>«__»_____20__г.<br>_____Т.С.Петрашева | УТВЕРЖДАЮ<br>директор<br>МБОУ «Нижнегорская СОШ №2»<br>«__»_____ 20__г.<br>_____А.П.Толмач |

**Календарно-тематическое планирование**
кружка «Робототехника»
20__/20__ учебный год

Группа/ год обучения - ___ группа первого года обучения
Педагог: _____
Количество часов в неделю – 1 час / на год – 36 часов

Планирование составлено на основе программы: ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «Робототехника» кружка

Составитель

_____/ _____
(Подпись) (ФИО)

**Календарно-тематическое планирование**

кружка «Робототехника», группа _____

| № | Название темы занятия | Кол-во часов | Дата по расписанию | | Форма аттестации/ контроля | Примечание (корректировка) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | По плану | По факту | | |
| **Сентябрь** | | | | | | |
| **Раздел 1. Введение в курс (3 часа)** | | | | | | |
| 1 | Введение. Техника безопасности при организации занятий. Первичная аттестация. | 1 | | | Беседа, устный опрос | |
| 2 | Что такое программирование и зачем оно нужно? | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 3 | Что такое программирование и зачем оно нужно? | 1 | | | | |
| **Раздел 2. Основы робототехники (9 часов)** | | | | | | |
| 4 | Что такое робот? Виды роботов | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| | **Итого за месяц** | 4 | | | | |
| **Октябрь** | | | | | | |
| 5 | Что такое робот? Виды роботов | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 6 | Знакомство с конструктором | 1 | | | | |
| 7 | Знакомство с конструктором | 1 | | | | |
| 8 | Знакомство с конструктором | 1 | | | | |
| | **Итого за месяц** | **4** | | | | |
| **Ноябрь** | | | | | | |
| 9 | Простые механизмы в робототехнике | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 10 | Простые механизмы в робототехнике | 1 | | | | |
| 11 | Простые механизмы в робототехнике | | | | | |
| 12 | Простые механизмы в робототехнике | 1 | | | | |
| | **Итого за месяц** | **4** | | | | |
| **Декабрь** | | | | | | |
| 13 | Алгоритмы для роботов | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 14 | Алгоритмы для роботов | 1 | | | | |
| 15 | Алгоритмы для роботов | 1 | | | | |
| 16 | Промежуточная аттестация | 1 | | | Защита мини-проекта | |
| | **Итого за месяц** | **4** | | | | |
| | **Итого за I полугодие** | **16** | | | | |
| **Раздел 3. Основы программирования роботов (12 часов)** | | | | | | |
| **Январь** | | | | | | |
| 17 | Программирование в визуальной среде | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 18 | Программирование в визуальной среде | 1 | | | | |
| 19 | Программирование в визуальной среде | 1 | | | | |
| 20 | Программирование в визуальной среде | 1 | | | | |
| **Раздел 3. Основы дополненной и виртуальной реальности (12 часов)** | | | | | | |
| | **Итого за месяц** | **4** | | | | |
| **Февраль** | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Датчики и их использование | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 22 | Датчики и их использование | 1 | | | | |
| 23 | Датчики и их использование | 1 | | | | |
| 24 | Датчики и их использование | 1 | | | | |
| | **Итого за месяц** | **4** | | | | |
| **Раздел 4. Творческие проекты (часов)** | | | | | | |
| **Март** | | | | | | |
| 25 | Подготовка к проекту | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 26 | Подготовка к проекту | 1 | | | | |
| 27 | Сборка и программирование проекта | 1 | | | | |
| 28 | Сборка и программирование проекта | 1 | | | | |
| | **Итого за месяц** | **4** | | | | |
| **Апрель** | | | | | | |
| 29 | Сборка и программирование проекта | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 30 | Сборка и программирование проекта | 1 | | | | |
| 31 | Сборка и программирование проекта | 1 | | | | |
| 32 | Повторение и викторина | 1 | | | | |
| | **Итого за месяц** | **4** | | | | |
| **Май** | | | | | | |
| 33 | Повторение и викторина | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| **Раздел 4. Итоговые занятия (3 часа)** | | | | | | |
| 34 | Подготовка к итоговой аттестации | 1 | | | Педагогическое наблюдение | |
| 35 | Подготовка к итоговой аттестации | 1 | | | | |
| 36 | Итоговая аттестация: защита проектов | 1 | | | Презентация итогового проекта | |
| **Итого за месяц** | | **4** | | | | |
| **Итого за II полугодие** | | **20** | | | | |
| **Итого за год** | | **36** | | | | |

## 9.4. Лист корректировки

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«Робототехника» кружка

| **№ п/п** | **Причина корректировки** | **Дата** | **Согласование с ответственным лицом (подпись)** |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |