**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и науки Чукотского автономного округа

Управление социальной политики Администрации Анадырского муниципального района

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Центр образования села Мейныпильгыно»**

**(МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»)**

**Центр образования естественно - научной и технологической направленностей «Точка роста»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Принята**  на заседании  педагогического совета  Протокол  от "30" августа 2024 г. № 01 |  | **Утверждено**  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И.Дегтярев  Приказ МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»  от "30" августа 2024 г.  № 03-03/173 |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**кружка дополнительного образования**

**технологической направленности**

**«РОБОТОТЕХНИКА»**

**Форма организации:** кружок

**Уровень программы:** стартовый, базовый

**Целевая группа программы:** обучающиеся 7 – 10 лет (1-4 класс)

**Срок реализации:** 1 год

с. Мейныпильгыно, 2024 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее по тексту – Программа, программа кружка «Робототехника») имеет технологическую направленность базового и стартового уровней и способствует воспитанию творческой активности обучающихся в процессе изучения робототехники.

* 1. **Нормативно – правовая база для проектирования и реализации программы:**
  2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  3. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
  4. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
  5. Устав МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно».
  6. **Актуальность программы:**

Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

* 1. **Адресат программы:**

Программа кружка «Робототехника» рассчитана на обучающихся 1 – 4 классов МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно», возрастная группа: 7 – 10 лет.

* 1. **Принцип формирования групп:**

Набор обучающихся в группы кружка «Робототехника» производится по заявлению родителей (законных представителей).

В группу принимаются все желающие школьники в возрасте с 7 до 10 лет.

Состав группы – разновозрастной. В группе от 5 до 20 обучающихся.

* 1. **Формы обучения:** очная.
  2. **Особенности организации образовательного процесса.**

**Форма организации деятельности:** групповая, индивидуальная, работа в парах. Реализация программы предполагает планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей.

**Форма проведения занятий:** аудиторные занятия, беседы, практикумы, исследовательские работы, проектные работы.

Программа кружка «Робототехника» реализуется с помощью оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста». При реализации программы проводятся мероприятия по предупреждению травм, соблюдаются меры безопасности. Размеры и состояние оборудования мест занятий соответствуют требованиям правил соревнований и техники безопасности.

Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции инженеров-техников, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство, мелкая моторика рук.

**Основные виды деятельности:**

1. Решение разных типов задач.
2. Занимательные опыты по разным разделам физики.
3. Конструирование моделей, используемых в учебном процессе.
4. Применение ИКТ.
5. Занимательные «экскурсии» в область истории робототехники.
6. Применение технических законов на практике.
   1. **Режим занятий:**

Занятия кружка «Робототехника» проводятся согласно норм СанПина 2.4.4.3172-14.

|  |  |
| --- | --- |
| *1 год обучения* | Количество занятий в неделю: 2 занятия в неделю.  Продолжительность занятия: 1 астрономический час (45 минут). |

* 1. **Периодичность и продолжительность занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| *1 год обучения* | Количество занятий в неделю: 2 занятия в неделю.  Продолжительность занятия: 1 астрономический час (45 минут).  Продолжительность учебного года: 36 учебных недель.  Количество занятий в год: 72 занятий.  Количество часов в год: 72 астрономических часа. |

* 1. **Цель и задачи программы:**

Настоящая программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-конструкторской деятельности в современном учебном процессе по робототехнике, ознакомиться со многими интересными вопросами робототехники на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной прикладной науки. Конструкторская деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

**Цель:**

развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

**Задачи**

*1. Образовательные:*

* способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики;
* развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки и техники;
* научить решать задачи нестандартными методами;
* развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

*2. Воспитательные:*

* воспитать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
* воспитать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

*3. Развивающие:*

* развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни;
* формировать активность, инициативу и самостоятельность у обучающихся;
  1. **Планируемые результаты**

Изучение настоящей программы направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты**

В результате изучения программы у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты** в части:

**1) патриотического воспитания:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской робототехнической науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных-техников;

**2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений техники, в особенности робототехники;

- осознание важности морально-­этических принципов в деятельности учёного;

**3) эстетического воспитания:**

- восприятие эстетических качеств технической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

**4) ценности научного познания:**

- осознание ценности робототехнической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

**5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

**6) трудового воспитания:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и робототехнических знаний;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с робототехникой;

**7) экологического воспитания:**

- ориентация на применение робототехнических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о робототехнических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области робототехники;

- планирование своего развития в приобретении новых технических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

**Метапредметные результаты**

***Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:***

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной за дачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
* оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации.

***Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:***

* излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата;
* определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
* формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска.

**Предметные результаты**

**К концу обучения** предметные результаты будут отражать сформированность у обучающихся умений:

* + умение использовать термины технической области;
  + умение конструировать и программировать различные системы, в том числе, использующие интерфейс «Мозг-компьютер»;
  + умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в области робототехники, электроники и программирования, умение работать с описаниями программ и сервисами;
  + умение разрабатывать простые программы систем управления техническими объектами с применением робототехнических систем;
  + навыки выбора способа представления данных в зависимости от постановленной задачи;
  + рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания технических объектов;
  + владение методами решения организационных и технических задач;
  + владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности

1. **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| I | **Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.** | 5 | 3 | 2 | Проект |
| II | **Сборка моделей Lego Wedo 2.0.** | 67 |  | 67 | Проект |
| **ИТОГО:** | | **72** | **3** | **69** |  |

**III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

**Раздел 1. Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0. – 5 ч.**

Инструктаж по правилам техники безопасности во время проведения занятий, при обращении с набором ЛЕГО. Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Главное меню программы. Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0. Детали Lego Wedo, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси, датчики, СмартХаб WeDo 2.0. Сборка простейшей модели из деталей Lego. Подключение СмартХаба WeDo 2.0.

**Раздел 2. Сборка моделей Lego Wedo 2.0. – 67 ч.**

Сборка и программирование модели «Робот тягач». Сборка и программирование модели «Дельфин». Сборка и программирование модели «Вездеход». Сборка и программирование модели «Динозавр». Сборка и программирование модели «Лягушка». Сборка и программирование модели «Горилла». Сборка и программирование модели «Цветок». Сборка и программирование модели «Подъемный кран». Сборка и программирование модели «Подъемный кран». Сборка и программирование модели «Рыба». Сборка и программирование модели «Вертолет». Сборка и программирование модели «Паук». Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов». Сборка и программирование модели «Мусоровоз». Сборка и программирование модели «Роботизированная рука». Сборка и программирование модели «Захват». Сборка и программирование модели «Змея». Сборка и программирование модели «Гусеница». Сборка и программирование модели «Богомол». Сборка и программирование модели «Устройство оповещения». Сборка и программирование модели «Мост». Сборка и программирование модели «Рулевой механизм». Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник». Сборка и программирование модели «Снегоочиститель». Сборка и программирование модели «Трал». Сборка и программирование модели «Очиститель моря»

**IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **Раздел 1.** |  | **Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.** | **5** | **3** | **2** | **опрос** |
|  |  | Вводное занятие Цели и задачи программы Правила поведения и ТБ в кабинете. Что такое робот? (Лекция) | 1 | 1 |  | Опрос |
|  |  | Блоки программы Lego Wedo 2.0. | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Блоки программы Lego Wedo 2.0. | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Составные части конструктора Lego Wedo 2.0. | 1 | 1 |  | Беседа, практическая работа |
|  |  | Составные части конструктора Lego Wedo 2.0. | 1 | 1 |  |  |
| **Раздел 2.** |  | **Сборка и программирование моделей Lego Wedo 2.0.** | **67** |  | **67** | **Проект** |
|  |  | Сборка и программирование модели «Улитка» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Улитка» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Робот-шпион» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Робот-шпион» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вентилятор» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вентилятор» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Майло, научный вездеход» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Майло, научный вездеход» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка модели «Движущийся спутник» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка модели «Движущийся спутник» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Программирование модели «Гоночный автомобиль» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Программирование модели «Гоночный автомобиль» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка модели «Симулятор землетрясения» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка модели «Симулятор землетрясения» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Программирование модели «Симулятор землетрясения» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Программирование модели «Симулятор землетрясения» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Робот тягач» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Робот тягач» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Дельфин» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Дельфин» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вездеход» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вездеход» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Динозавр» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Динозавр» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Лягушка» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Лягушка» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Горилла» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Горилла» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Цветок» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Цветок» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Подъемный кран» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Подъемный кран» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Рыба» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Рыба» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вертолет» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вертолет» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Паук» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Паук» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Мусоровоз» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Мусоровоз» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Роботизированная рука» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Роботизированная рука» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Захват» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Устройство сигнализации» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Змея» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Предупреждение об опасности» | 1 |  |  | Беседа, практическая работа |
|  |  |  | 1 |  |  | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Землетрясение» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Гусеница» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Цветок» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Богомол» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Джойстик» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Устройство оповещения» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Мост» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Рулевой механизм» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Снегоочиститель» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Трал» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Очиститель моря» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Движение» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Молодая лягушка» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Ходьба» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Вертолёт» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Луна ровер» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |
|  |  | Сборка и программирование модели «Корабль» | 1 |  | 1 | Беседа, практическая работа |

**V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**5.1. Критерии оценивания лабораторной (практической, экспериментальной работы) работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровень выполнения работы** | **Показатели (критерии)** |
| ***Высокий уровень*** | Если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления. |
| ***Достаточный уровень*** | Учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.  **НО** **допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.** |
| ***Базовый уровень*** | Работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки. |
| ***Низкий уровень*** | Работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. |

**5.2. Критерии оценивания проекта:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ***Высокий уровень*** | 1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.  2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.  3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.  4. Проявлены творчество, инициатива.  5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения,  соответствует заявленной теме. |
| ***Достаточный уровень*** | 1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.  2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки,  неточности в оформлении.  3. Проявлено творчество.  4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения,  соответствует заявленной теме. |
| ***Базовый уровень*** | 1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.  2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в  оформлении.  3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне. |
| ***Низкий уровень*** | Проект не выполнен или не завершен. |

| **VI. Методическое обеспечение программы** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Форма организации занятия** | **Методы, приемы и педагогические технологии используемые при проведения занятий** | **Дидактический материал** | **Методические пособия, методики** |
| I | Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0. – 5 ч. | Беседа, рассказ, демонстрационный | Методы: словесные, наглядные, практические  Интерактивная технология | Д.Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012 г;  Злаказов А.С., Горшков Г.А. Уроки Лего – конструирования в школе. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011 г.  LEGO® Education WeDo 2.0. Комплект учебных проектов  <https://assets.education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blteb267366ce34fc6b/5f880486f4f4cf0fa39d304d/teacherguide-ru-ru-v1.pdf?locale=en-us>  Ресурсы и поддержка продукта LEGO® Education WeDo 2.0  <https://education.lego.com/en-us/product-resources/wedo-2/downloads/building-instructions/> | О.А. Косино, Г. С. Исакова ,К. В. Гоголданова, Г. Л. Абдулгалимов, Е. Ю. Серёжина, И. П. Сапего. Реализация образовательных программ  по предмету «Технология»  с использованием оборудования центра «Точка роста». *Методическое пособие.* Центр естественно-научного и математического образования. Москва, 2021.  Конструктор Lego WEDO 2.0. Учебно-методическое пособие для учителей и  студентов общеобразовательных учреждений. Авторы-составители:  Прокопив Светлана Александровна –преподаватель ОБПОУ «ОГТК» |
| II | Сборка и программирование моделей Lego Wedo 2.0. | Беседа  Рассказ  Практическая работа | Методы: словесные, наглядные, практические  Интерактивная технология | Д.Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012 г;  Злаказов А.С., Горшков Г.А. Уроки Лего – конструирования в школе. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011 г.  LEGO® Education WeDo 2.0. Комплект учебных проектов  <https://assets.education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blteb267366ce34fc6b/5f880486f4f4cf0fa39d304d/teacherguide-ru-ru-v1.pdf?locale=en-us>  Ресурсы и поддержка продукта LEGO® Education WeDo 2.0  <https://education.lego.com/en-us/product-resources/wedo-2/downloads/building-instructions/> | О.А. Косино, Г. С. Исакова ,К. В. Гоголданова, Г. Л. Абдулгалимов, Е. Ю. Серёжина, И. П. Сапего. Реализация образовательных программ  по предмету «Технология»  с использованием оборудования центра «Точка роста». *Методическое пособие.* Центр естественно-научного и математического образования. Москва, 2021.  Конструктор Lego WEDO 2.0. Учебно-методическое пособие для учителей и  студентов общеобразовательных учреждений. Авторы-составители:  Прокопив Светлана Александровна –преподаватель ОБПОУ «ОГТК» |

**VII. ФОРМЫ УЧЁТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно» в ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ кружка «Робототехника»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Учет рабочей программы воспитания** |
|
| I | Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0. – 5 ч. | Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.  Включение в занятие игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.  Применение на занятиях интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.  Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.  Ориентация школьников на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. |
| II | Сборка и програмирование моделей Lego Wedo 2.0. | Побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.  Ориентация школьников на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.  Применение на занятиях интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.  Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.  Развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности у школьников путем вовлечения в выполнение экспериментов и лабораторных практикумов. |

**VIII. Календарный план воспитательной работы**

**кружка «Робототехника»**

**на 2024 – 2025 учебный год**

| **Направление воспитательной работы** | **Модуль** | **Мероприятия** | ***Участники*** | ***Сроки*** | **Ответственные** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ценности научного познания; трудовое воспитание | «Внеурочная деятельность» | Конкурс-игра по робототехнике «РобоОлимп» | 5 - 9 класс | Ноябрь 2024, Март 2025 | Педагог доп.образования |

**IX. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**9.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Сторожевая башня – «Единорог». Серия «Ожившая механика» на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. Инструкция по сборке: Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2015;
2. Йошихимито Исогава. Книга идей Lego Mindstorms EV3. Удивительный механизм и устройство. – М.: Издательство «Э», 2017;
3. Д.Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012 г;
4. Д.Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов». БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012 г;
5. Злаказов А.С., Горшков Г.А. Уроки Лего – конструирования в школе. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011 г.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. Наука. 2013 г.

**9.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Лоренс Валк. Большая книга Lego Mindstorms EV3. Подробное руководство для начинающих по постройке и программированию роботов. – М.: Издательство «Э», 2017;

3. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016;

4. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии: Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2015;

| **X. материально-техническиЕ условиЯ для реализации программы** | | |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Лабораторное оборудование** |
| **Раздел 1** | **Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.** |  |
|  | Вводное занятие Цели и задачи программы Правила поведения и ТБ в кабинете. Что такое робот? (Лекция) | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2.  Ноутбуки. |
|  | Блоки программы Lego Wedo 2.0. | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2.  Ноутбуки. |
|  | Блоки программы Lego Wedo 2.0. | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2.  Ноутбуки. |
|  | Составные части конструктора Lego Wedo 2.0. | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2.  Ноутбуки. |
|  | Составные части конструктора Lego Wedo 2.0. | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2.  Ноутбуки. |
| **Раздел 2** | **Сборка и программирование моделей Lego Wedo 2.0.** |  |
|  | Сборка и программирование модели «Улитка» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Улитка» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Робот-шпион» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Робот-шпион» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Вентилятор» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Вентилятор» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Майло, научный вездеход» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Майло, научный вездеход» | Ноутбуки. |
|  | Сборка модели «Движущийся спутник» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка модели «Движущийся спутник» | Ноутбуки. |
|  | Программирование модели «Гоночный автомобиль» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Программирование модели «Гоночный автомобиль» | Ноутбуки. |
|  | Сборка модели «Симулятор землетрясения» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка модели «Симулятор землетрясения» | Ноутбуки. |
|  | Программирование модели «Симулятор землетрясения» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Программирование модели «Симулятор землетрясения» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Робот тягач» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Робот тягач» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Дельфин» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Дельфин» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Вездеход» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Вездеход» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Динозавр» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Динозавр» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Лягушка» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Лягушка» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Горилла» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Горилла» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Цветок» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Цветок» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Подъемный кран» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Подъемный кран» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Рыба» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Рыба» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Вертолет» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Вертолет» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Паук» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Паук» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Мусоровоз» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Мусоровоз» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Роботизированная рука» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Роботизированная рука» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Захват» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Устройство сигнализации» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Змея» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Предупреждение об опасности» | Ноутбуки. |
|  |  | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Землетрясение» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Гусеница» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Цветок» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Богомол» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Джойстик» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Устройство оповещения» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Мост» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Рулевой механизм» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Снегоочиститель» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Трал» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Очиститель моря» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Движение» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Молодая лягушка» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Ходьба» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Вертолёт» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |
|  | Сборка и программирование модели «Луна ровер» | Ноутбуки. |
|  | Сборка и программирование модели «Корабль» | Образовательные конструкторы Lego WeDo 2. |