*УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН*

[МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9](https://www.list-org.com/search?type=name&val=муниципальноебюджетноеобщеобразовательноеучреждениеосновнаяобщеобразовательнаяшкола№9)

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического /методического совета  от «31» августа 2021 г  Протокол №\_1\_\_ | Утверждаю  Директор МБОУООШ №9  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Куценко Т.Н.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*« РОБОТОТЕХНИКА LEGO»*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации программы**- 1 год

**Возраст обучающихся** – 5-6 класс (12-14 лет)

**Вид программы:** модифицированная

Автор-составитель:

Гадицкий Владислав Алексеевич,

педагог дополнительного образования

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «**Робототехника**» разработана на основе:

* Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
* Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р),
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196 порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам
* СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 41).
* Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Робототехника**», разработчик Полякова И.И., г. Кириши. 2018г.
* Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Робототехника**», разработчик Горбунова А.П., г. Фурманов, 2014г.
* Краевые методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и программ электронного обучения от 15 июля 2015г.
* Методические рекомендации по организации образовательного процесса в организациях, реализующие дополнительные общеобразовательные программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период режима «повышенной готовности»
* «Робототехника Lego» автор составитель: Гадицкий Владислав Алексеевич г. Апшеронск 2021 год.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **техническую направленность**.

Дополнительнаяобщеобразовательная общеразвивающая программа«Робототехника Lego»имеет **техническую направленность**, так как несет в себе элементы освоения программирования по средствам использования программного обеспечения.

**Новизна** программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений об программировании, а также применение полученных знаний информатики и математики в инженерных проектах.

**Актуальность программы**состоит в том, что она помогает учащимся познакомиться с направлением робототехники и интегрироваться в современную систему. В последние годы направление робототехники интенсивно развивается, а уровень знаний у учащихся недостаточно высок. В связи с чем и возникла необходимость реализации данной программы.

**Педагогическая целесообразность**состоит в том, что применение современныхформ, средств и методов образовательной деятельности позволит: освоить основы программирования и конструирования. А использование игровых технологий позволит сформировать общественную активность личности, активную гражданскую позицию, развить культуру общения и поведения в социуме, привить навыки здорового образа жизни. Преобладание практических занятий над теоретическими, а также непосредственная работа над проектами позволяет развить устойчивую мотивацию к техническому виду деятельности, создает условия для саморазвития и проявления активности, формирует самостоятельность и ответственность личности ребенка.

**Отличительной особенностью**данной программы является то, чтоона разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows.Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;

- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);

- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

**Адресат программы** – участником данной программы может стать любой желающий не зависимо от пола, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой. в возрасте от 6 до 14 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Предварительная подготовка не требуется. Форма обучения групповая, наполняемость от 10 до 12 человек.

Обучение производится в малых разновозрастных группах. Состав групп постоянен. Состав группы разновозрастный.

**Уровень программы, объем и сроки** реализации дополнительной общеобразовательной программы:

уровень программы – ознакомительный;

объем программы – 72 учебных часа;

срок освоения программы – 36 недель.

**Программа рассчитана на очную и дистанционную форму обучения.**

**Режим занятий:** 2 занятия по 45 минут, перемена между занятиями 10 минут, 1 раз в неделю.

**Особенность организации образовательного процесса** состоит в том, что занятия проводятся в сформированных группах учащихся разного возраста, являющихся постоянным составом объединения, а также индивидуально. Состав группы постоянный. Занятия групповые и индивидуальные. Виды занятий по программе предусматривают: лекция, практическое занятие, мастер-класс, выставка, защита проектов.

**1.2. Цель и задачи программы.**

**Целью** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является:содействие развитию у учащихся навыков деятельностных компетенций через погружение в работу кружка;обучение законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребёнок является лидером.

**Задачи:**

**Образовательные (предметные):**

* изучить основные понятия, термины и определения в предметной области;
* изучение основных механизмов программирования;
* изучение основ конструирования;
* развитие познавательного интереса к проектной деятельности.

**Личностные:**

* развитие творческих способностей;
* привитие навыков здорового образа жизни;
* развитие мелкой моторики пальцев рук;

**Метапредметные:**

* развитие мотивации к техническому виду деятельности,
* создание условий для саморазвития и проявления активности,
* формирование самостоятельности и ответственности,

**1.3. Содержание программы.**

**Учебный план первого года обучения**

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«**Робототехника Lego**»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела. Темы | Количество часов | | | Формы аттестации/  контроля |
| всего | теория | практика |
| **Раздел 1. Вводная часть.** | | | | | |
| 1.1. | Знакомство с детьми. Правила безопасности. | 2 | 2 | 0 | Входной контроль |
| 1.2. | Знакомство с базовыми наборами Lego | 4 | 0 | 4 | Текущий контроль |
| **Раздел 2. Базовый набор Lego** | | | | | |
| 2.1. | Изучение механизмов | 10 | 2 | 8 | Текущий контроль |
| 2.2. | Программирование**.** Изучение датчиков и моторов. | 20 | 6 | 14 | Текущий контроль |
| **Раздел 3. Проектирование.** | | | | | |
| 3.1. | Проектирование | 10 | 2 | 8 | Текущий контроль |
| 3.2. | Сложные проекты | 26 | 6 | 20 | Текущий контроль |
|  | **ИТОГО** | **72** | 18 | 54 |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

**Раздел 1. Вводная часть.**

**Теория**: Инструктаж по технике безопасности и ПДД. Правила поведения в кабинете информатики при работе с компьютерами и конструкторами

*(Лекция)*

**Практика:** Правила работы с конструктором LEGO. Основные детали. Спицификация *(практическая работа)*

**Практика:** Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов.

*(практическая работа)*

**Раздел 2. Базовый набор Lego**

**Теория:** ФЗ «О физической культуре и спорте»

*(Лекция)*

**Практика:** Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование. Оценка возможностей модели

*(практическая работа)*

**Практика:** Забавные механизмы Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей)

*(практическая работа)*

**Практика:** Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование Оценка возможностей модели

*(практическая работа)*

**Практика:** Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, измерения и расчеты)

*(практическая работа)*

**Теория:** Забавные механизмы Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)

*(лекция)*

**Теория:** Звери . Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)

*(лекция)*

**Теория:** Голодный аллигатор. (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, придумывание сюжета для представления модели)

*(лекция)*

**Практика:** Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)

*(практическая работа)*

**Практика:** Вратарь, нападающий, болельщики. Оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели)

*(практическая работа)*

**Практика:** Спасение самолета. Оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели)

*(практическая работа)*

**Практика:** Спасение самолета. Оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели)

*(практическая работа)*

**Практика:** Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)

*(практическая работа)*

**Практика:** Разработка, сборка и программирование своих моделей

*(практическая работа, матер-класс)*

**Практика:** Рычащий лев. оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели)

*(практическая работа)*

**Теория:** Спасение от великана

Знакомство с проектом. Конструирование. Программирование

*(лекция)*

**Практика:** Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом Конструирование. Программирование

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита.

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита.

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита.

*(практическая работа)*

**Теория:** Проект. Домашние развлечения

*(лекция)*

**Теория:** Проект. Гоночный автомобиль

*(лекция)*

**Теория:** Проект. Аттракцион «Колесо обозрения»

*(лекция)*

**Практика:** Проект. Механизмы «Кран»

*(практическая работа)*

**Практика:** Проект. Механизм «Автомат»

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание своих проектов

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание своих проектов

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание своих проектов

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание своих проектов

*(практическая работа)*

**Практика:** Создание своих проектов

*(практическая работа*

**Практика:** Создание своих проектов

*(практическая работа*

**Практика:** Создание своих проектов

*(практическая работа*

**Практика:** Защита проектов

*(практическая работа)*

**1.4. Планируемые результаты.**

**Предметные результаты:**

В результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «**Робототехника Lego**» обучающиеся будут

**знать:**

* основные понятия, термины и определения в предметной области;
* основных механизмов программирования;
* основ конструирования;

**уметь:**

* создавать различные программы
* вести проектную деятельность.

**Личностные результаты:**

* развиты творческие способности;
* привит устойчивый интерес к навыкам здорового образа жизни;
* развитие мелкой моторики пальцев рук;

**Метапредметные результаты:**

* развита устойчивая мотивация к техническому виду деятельности;
* выработано устойчивое стремление к саморазвитию и проявлению активности;
* проявляется самостоятельность и ответственность.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации**

**2.1. Календарный учебный график программы.**

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «**Робототехника Lego**»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Дата по**  **плану** | **Дата по**  **факту** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Место поведения** | **Форма контроля** |
|  |  |  | Инструктаж по технике безопасности и ПДД. Правила поведения в кабинете информатики при работе с компьютерами и конструкторами | 2 |  | Лекция |  | Входной контроль |
|  |  |  | Правила работы с конструктором LEGO. Основные детали. Спицификация | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | . Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Забавные механизмы Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей) | 2 |  | Лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование. Оценка возможностей модели | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Забавные механизмы Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей) | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование Оценка возможностей модели | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, измерения и расчеты) | 2 |  | Практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Забавные механизмы Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | 2 |  | лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Звери . Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | 2 |  | лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Голодный аллигатор. (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, придумывание сюжета для представления модели) | 2 |  | лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Вратарь, нападающий, болельщики. Оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели) | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Спасение самолета. Оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели) | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Разработка, сборка и программирование своих моделей | 2 |  | Мастер класс |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Рычащий лев. оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели) | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Спасение от великана  Знакомство с проектом. Конструирование. Программирование | 2 |  | лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом Конструирование.  Программирование | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Проект. Домашние развлечения | 2 |  | лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Проект. Гоночный автомобиль | 2 |  | лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Проект. Аттракцион «Колесо обозрения» | 2 |  | лекция |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Проект. Механизмы «Кран» | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Проект. Механизм «Автомат» | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание своих проектов | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание своих проектов | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание своих проектов | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание своих проектов | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание своих проектов | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание своих проектов | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | Создание своих проектов | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |
|  |  |  | **Защита проектов. Итоговая аттестация.** | 2 |  | практическая работа |  | Текущий контроль |

**2.2. Условия реализации программы.**

При реализации программы необходимо следующее **материально-техническое обеспечение:** кабинет на 12 посадочных мест (6 столов и 12 стульев для учащихся), 1 рабочее место педагога (1 стол и 1 стул).

**Оборудование, инструменты и материалы,**необходимые для реализации программы:

*Программные средства:*

- Операционная система.

- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).

- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.

- Программное обеспечение Lego.

*Аппаратные средства:*

- Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.

- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.

- Устройства для презентации: проектор, экран.

- Локальная сеть для обмена данными.

- Выход в глобальную сеть Интернет.

*Дидактическое обеспечение:*

- Лего-конструкторы.

- Персональный компьютер.

**Информационное обеспечение:**

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей;

- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет источников.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Количество** |
| 1. | Интерактивная доска | 1 |
| 2. | Ноутбук (для педагога) | 1 |
| 3. | Ноутбук для воспитанника (пронумерованный) | 1 |
| 4. | Проектор | 1 |
| 5. | Базовый набор Lego (пронумерованный) | 7 |
| 6. | Мотор | 7 |
| 7. | USB Lego – коммутатор (хабб) | 7 |

**Кадровое обеспечение** – программу может реализовывать педагог дополнительного образования, имеющий образование техника программиста.

**2.3. Формы аттестации.**

Программа рассчитана на ознакомительный уровень. В ней предусмотрены следующие виды аттестации: входной контроль, текущий контроль.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** журнал посещаемости.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** выставка собственных проектов.

**2.4. Оценочные материалы.**

Значительную роль в реализации программы играет диагностика результатов и контроль качества учебного процесса.

Для проверки результативности программыприменяется разнообразный диагностический инструментарий.

В течение учебного периода применяются следующие виды диагностики:

- теоретическое: беседа, наблюдение.

Освоение материала отслеживается на текущем контроле знаний.

**2.5. Методические материалы.**

При реализации программы, используются следующие **методы обучения:**словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстрационный, репродуктивный, а также игровой.

**Используются следующие технологии:** технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, технология программированного обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровье сберегающая технология, технология дистанционного обучения, технология проектной деятельности.

**Организация учебных занятий реализуется в следующих формах:** - лекция, практическое занятие, мастер-класс, выставка, защита проектов.

**Дидактические материалы** – раздаточные материалы,

задания, упражнения, технологические карты.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Раздел, тема**  **программы** | **Формы**  **обучения** | **Методы и приемы**  **организации**  **образовательного**  **процесса** | **Формы**  **подведения**  **итогов**  **СТО.** | **Дидактические**  **материалы** |
| **Раздел 1. Вводная часть.** | | | | | | |
|  | Инструктаж по технике безопасности и ПДД. Правила поведения в кабинете информатики при работе с компьютерами и конструкторами | Лекция | словесный, наглядный, | Беседа | Раздаточный материал |
|  | Правила работы с конструктором LEGO. Основные детали. Спицификация | практическая работа | практический | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | . Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. | практическая работа | практический | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Забавные механизмы Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей) | Лекция | игровой. | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование. Оценка возможностей модели | практическая работа | практический | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Забавные механизмы Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей) | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование Оценка возможностей модели | практическая работа | практический | Устный опрос | Раздаточный материал |
|  | Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, измерения и расчеты) | Практическая работа | практический; игровой. | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Забавные механизмы Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | лекция | игровой. | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Звери . Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | лекция | игровой. | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Голодный аллигатор. (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, придумывание сюжета для представления модели) | лекция | игровой | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | практическая работа | практический | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Вратарь, нападающий, болельщики. Оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели) | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Спасение самолета. Оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели) | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Разработка, сборка и программирование своих моделей | Мастер класс | практический | Устный опрос | Раздаточный материал |
|  | Рычащий лев. оценка возможностей модели, создание программы, придумывание сюжета для представления модели) | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Спасение от великана  Знакомство с проектом. Конструирование. Программирование | лекция | игровой | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом Конструирование.  Программирование | практическая работа | практический | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. | практическая работа | практический | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Проект. Домашние развлечения | лекция | игровой | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Проект. Гоночный автомобиль | лекция | игровой ; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Проект. Аттракцион «Колесо обозрения» | лекция | игровой ; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Проект. Механизмы «Кран» | практическая работа | практический; | Устный опрос, беседа | Раздаточный материал |
|  | Проект. Механизм «Автомат» | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание своих проектов | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание своих проектов | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание своих проектов | практическая работа | практический;. | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание своих проектов | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание своих проектов | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание своих проектов | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | Создание своих проектов | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |
|  | **Защита проектов. Итоговая аттестация.** | практическая работа | практический; | Наблюдение, беседа, | Раздаточный материал |

**Алгоритм учебного занятия:**

1. Организационный (организация начала занятия, постановка задач, сообщение темы и плана занятия).
2. Проверочный (проверка имеющихся у детей знаний и умений и их готовность к изучению новой темы).
3. Подготовительный (сообщение темы, цели занятия, постановка образовательных, воспитательных, развивающих задач, мотивация учебной деятельности).
4. Основной (ознакомление с новыми знаниями и умениями, упражнения на освоение и закрепление знаний, умений, навыков по образцу, а также применение их в сводных ситуациях, использование упражнений творческого характера).
5. Контрольный (выполнение заданий, различные виды опросов).
6. Итоговый (подведение итогов занятия, рефлексия).

**2.6. Список литературы.**

**Для педагога:**

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р),
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196 порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам
4. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 41).

***ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ***

1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
2. <http://7robots.com/>
3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"
4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
6. http://www.NXTprograms.com. Официальный сайт NXT
7. http://www.membrana.ru . Люди. Идеи. Технологии.

***СПИСОК WEB-САЙТОВ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО***

***ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ***

1. <http://www.unikru.ru> Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ
2. <http://infoznaika.ru>Инфознайка. Конкурс по информаике и информационным технологиям
3. <http://edu-top.ru> Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
4. <http://new.oink.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=670&Itemid=177> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
5. <https://mirchar.ru>Мирачар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы