УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

 **СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ**

 Заседание МС Приказ №\_\_\_\_\_\_\_

 МКОУ «Турманская СОШ» от « » \_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

 Протокол №\_\_\_ Директор МКОУ

 от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. «Турманская СОШ»

 Зам. Директора по УВР МО «Братский район»

 Онищук С.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Московских Т.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**технической направленности**

 **«Робототехника»**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

**Возраст обучающихся 8-9 лет**

**Срок реализации 1 год**

**уровень программы: базовый**

Автор – составитель:

Юсупова Анжелика Игоревна

 Педагог дополнительного образования, учитель биологии

Пос.Турма, 2023 г.

1. **Пояснительная записка**
2. **Информационные материалы и литература**. Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника 2 уровень» разработана на основе разработана на основе авторской программы Кузнецовой А.А. 2021 г. «Робототехника» и в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность образовательных организаций:
* Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629.
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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 РФ 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», «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
* Указ Президента Российской Федерации от 21.07. 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
* Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);
* Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
* Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
* Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
* Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»

Иные документы

* Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области (составители Т.А. Татарникова, Т.П. павловская. – Иркутск, 2016г, 21 с.)

**Статус программы.** Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в **2023-2024 учебном году.** Программа рассмотрена на методическом совете учреждения, утверждена приказом директора МКОУ «Турманская СОШ»

**Уровень освоения программы базовый.**

**Направленность** программы –**.** техническая

**Значимость (актуальность) и педагогическая целесообразностьпрограммы.**

 Актуальность программы обусловлена тем, что отечественные наука и техника нуждаются в специалистах, которые смогут поднять техническое оснащение различных видов производства на уровень, соответствующий современным мировым стандартам. Таким образом, будет ликвидировано значительное отставание от передовых стран в технической области, в том числе и в роботостроении. Исследования ученых доказали, что только в детстве могут быть заложены основы творческой личности, сформирован особый склад ума – конструкторский. Обучение обучающихся навыкам начального технического конструирования способствует развитию абстрактного мышления, осуществляя и насыщая творческий процесс в ходе предметной деятельности с деталями конструктора при конструировании робота и ознакомления с азами алгоритмизации при планировании поведения робота.

Изучение основ робототехники возможно в рамках дополнительного образования начиная с начальной школы. На помощь школьникам в освоении основ робототехники приходят Lego роботы.

 С помощью наборов серии LEGO® Education SPIKE™ обучающиеся строят действующие модели механических устройств, выполняют естественнонаучные эксперименты, осваивают основы информатики и алгоритмизации, компьютерное управление и робототехнику. Действия роботов определяются программами, которые разрабатываются на настольном компьютере с помощью программного обеспечения LEGO® Education SPIKE™ .

Педагогическая целесообразностьзаключается в том, что, работая над проектами, дети осознают, каких знаний им не хватает, и осваивают материал значительно быстрее. Таким образом, главным преимуществом работы над творческим проектом является стимуляция процесса учебы иосвоения новых знаний. Дети научатся объединять окружающий нас мир с виртуальным миром. Образовательная робототехника является уникальным инструментом обучения, который помогает сформировать привлекательную для детей учебную среду. Большое количество занятий направлено на практическую деятельность – самостоятельный творческий поиск, совместную деятельность обучающихся и педагога. Эта деятельности подкрепляет интерес к изучению физики, механики, информатики, математики, окружающего мира. Образовательная робототехника является средством развития личности ребенка.

**Отличительная особенность программы.**

Данная программа предназначена для того, чтобы положить начало формированию у учащихся младшего школьного возраста целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари ученика. Кроме этого, помогает развитию коммуникативных навыков, учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, их адаптации в образовательной и социальной средах. В рамках программы знакомство с понятиями информатики и освоение компьютерных информационных технологий строится на основе программного конструирования для Лего-роботов в среде LEGO® Education SPIKE™. Для каждого уровня группа может выбирать для себя наиболее комфортный вид программного конструирования. В младшем школьном возрасте дети еще много времени заняты игрой, в этом возрасте они жизнерадостны, очень активны и любознательны.

Главной деятельностью в младшем школьном возрасте является учебная деятельность. В это момент складываются значимые достижения в развитии младших школьников. Учебная деятельность способствует развитию воли. Обучение создает условие для развития познавательных потребностей, интереса к новым знаниям и умениям. В этот период идет сильное развитие познавательных процессов. Постепенно к концу периода младшей школы мотивация к учебной деятельности начинает снижаться. Это связано с тем, что теряется интерес к учебе, так как у него уже есть определенная общественная позиция.

Учебная деятельность в начальных классах развивает восприятия мира. В этом возрасте обладает неточное восприятие объектов, предметов. А воображение связано с представлением ранее воспринятого. Дальше идет развитие творческого воображения. В этом возрасте детям трудно выделять главное в одном из видов деятельности, как пересказ текста.

Воображение детей младшего школьного формируется вовремя игры. В основном воображение проявляется в игре, рисование или сочинение сказок. Одни дети воссоздают реальную действительность, другие фантазируют и создают свои фантастические и несуществующие образы.

**Адресат программы.** Дополнительная общеразвивающаяпрограмма «Робототехника 2 уровень» адресована школьникам 8-9 лет. **Принципы формирования учебной группы.** Группа формируется из детей и подростков разного возраста. **Количество обучающихся.** Оптимальное количество обучающихся в учебной группе – 12 -15 человек. **Программа предусматривает включение в образовательный процесс детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья.**

**Возрастные особенности обучающихся 8-9 лет.**

Дополнительная общеразвивающая программа по «Робототехнике 2 уровень» адресована детям 8-9 лет, поэтому разрабатывалась с учетом особенностей общего образования и характерных особенностей младшего школьного возраста, желающих заниматься конструированием. Наличие базовых знаний, специальных способностей не требуется. От 7 до 10 лет у ребёнка начинается новая деятельность – учебная. Именно тот факт, что он становится учеником, человеком учащимся, накладывает совершенно новый отпечаток на его психологический облик и поведение. Ребёнок не просто овладевает определенным кругом знаний. Он учится учиться. Под воздействием новой, учебной деятельности изменяется характер мышления ребёнка, его внимание и память.

**Срок освоения программы -** 1 год, 34 недель, 9 месяцев.

**Форма обучения –** очная. **Программой не предусмотрена заочная форма обучения с применением дистанционных технологий.**

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника 2 уровень» реализуется **в течение всего учебного года, включая осенние и весенние каникулы, что находит отражение в календарном учебном графике и календарном учебно-тематическом плане.**

**Особенности организации образовательного процесса.**

**Традиционная модель реализации** дополнительной общеразвивающей программы, которая представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года. Программа **не реализуется в сетевой форме, так как в этом нет необходимости**; программа **не предусматривает модульный принцип представления содержания учебного материала.**

**Режим занятий.** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1,5 академических часа**.** Продолжительность 1 академического часа – 60 минут.Перерыв между занятиями – 15 минут.

Ц**ель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.**

**Задачи:**

**Обучающие:**

* обучать современным компьютерным технологиям;
* обучать приемам работы с конструкторской документацией;
* познакомить с основными принципами механики.

**Развивающие:**

* формировать активное творческое мышление;
* стимулировать познавательную активность учащихся посредством включения их в различные виды проектной и конструкторской деятельности;
* развивать интерес обучающихся к различным областям радиотехники и роботостроения;
* развивать способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения.

**Воспитательные:**

* формировать новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
* развивать у учащихся целеустремленность и трудолюбие;
* формировать бережное отношение к природе и человеку (экологическое воспитание) через знакомство со строением живых организмов в целях создания роботизированных устройств.
1. **Комплекс основных характеристик образования**

**Объем программы –** общее количество часов, необходимых для освоения программного материала составляет 51 учебный час. Для достижения поставленной цели и получения базовых знаний — это оптимальное количество часов.

**Содержание программы.**

**Раздел 1.** **Входной контроль – 1,5 часа**

**Раздел 2.**  **Первая программа. – 3 часа**

*Теория:* Знакомство со средой программирования. Контролер

и микрокомпьютер.

*Практика:* Сборка первого робота. Написание первой программы.

**Раздел 3.**  **Линейные алгоритмы. – 9 часов**

*Теория:* Понятие линейного алгоритма. Движение робота вперед, назад.

Повороты робота. Движение по кривой. Изучение регламента соревнований «Робофишки». Условия

проведения соревнований.

*Практика:* Сборка и программирование робота для решения

поставленных задач. Соревнование «Робофишки».Сборка и программирование робота для решения поставленных задач. Соревнование внутри группы.

**Раздел 4.**  **Датчик цвета. – 10 часов**

*Теория:* Принцип программирования движения робота по линии с одним

датчиком цвета в режиме определения цвета. Принцип программирования

движения робота по линии с двумя датчиками цвета в режиме определения

цвета. Принцип работы пропорционального регулятора. Измерение

яркости отражённого света у датчика света. Различия переднеприводных и

заднеприводных роботов. Высота установки датчика. Изучение регламента соревнования. Условия проведения соревнований. Построение программ сложной структуры. Вложенные алгоритмы.

*Практика:* Сборка и программирование робота для решения

поставленных задач. Сборка и программирование робота для решения

поставленных задач. Выполнение различных команд при определение разных

цветов. Сборка и программирование робота для решения

поставленных задач. Соревнование внутри группы. Сборка и программирование робота для решения поставленных задач.

**Раздел 5.**  **Промежуточная аттестация – 1 час**

**Раздел 6.**  **Механические передачи-9 часов**

*Теория:* Понижающие и повышающие передачи. Применение на

практике. Плюсы и минусы каждой из них. Передаточное число. Виды, типы кулачковых передач. Принцип действия. Применение кулачковых передач в конструкторах лего. Изучение регламента соревнования. Условия проведения

соревнований. Максимальные размеры и вес робота.

*Практика:* Сборка и программирование робота для решения

поставленных задач. Сборка и программирование робота для решения поставленных задач. Состязание футболист. Сборка и программирование робота для решения

поставленных задач. Соревнования «Механическое Сумо» сборка и программирование робота для решения поставленных задач. Проведение соревнований внутри группы

**Раздел 7** **Малый мотор – 10 часов**

*Теория:* Особенности и принцип действия малого мотора. Изучение регламента соревнований «Лабиринт». Условия проведения соревнований. Изучение датчика касания.

*Практика:* Установка на тележку малого мотора. Сборка и

программирование робота для решения поставленных задач. Сбивание банок

на высоте. Соревнование «Лабиринт». Сборка и программирование робота для решения поставленных задач. Соревнование внутри группы

**Раздел 8**. **Творческий проект – 6 часов**

*Теория*: Подготовка и защита творческого проекта.

*Практика:* Создание автономного робота.

**Раздел 9**. **Итоговая аттестация – 1,5 часа**

**Планируемые результаты**

**Обучающиеся должны знать:**

* простейшие основы программирования;
* виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
* технологическую последовательность программирования несложных конструкций.

**Обучающиеся должны уметь:**

* с помощью учителя программировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
* самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
* реализовывать творческий замысел.

**Личностные результаты:** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

* оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
* называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
* самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы
1. **Комплекс организационно-педагогических условий**

**Учебный план.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название разделов (тем)** | **Кол-во часов** | **Формы контроля и аттестации** |
| **Теория** | **Практика** | **Всего** |
| 1 | Раздел 1 Входной контроль | 1,5 |  | 1,5 | **контрольная работа**  |
| 2 | Раздел 2. Первая программа | 1,5 | 1,5 | 3 |  |
| 3 | Раздел 3. Линейные алгоритмы | 3 | 6 | 9 |  |
| 4 | Раздел 4 Датчик цвета  | 4,5 | 5,5 | 10 |  |
| 5 | Раздел 5 Промежуточная аттестация | 1 |  | 1 | **Тест, проект** |
| 6 | Раздел 6 Механические передачи | 3 | 6 | 9 |  |
| 7 | Раздел 7. Малый мотор | 4.5 | 5.5 | 10 |  |
| 8 | Раздел 8 Творческий проект |  | 6 | 6 |  |
| 9 | Раздел 9 Итоговая аттестация | 1,5 |  | 1,5 | **Контрольное тестирование** |
|  | **Итого** | **20,5** | **30,5** | **51** |  |

**Календарный учебный график**

Количество учебных недель в 2022-2023 учебном году – 34, количество учебных дней –34, количество учебных часов –51.

Дата начала реализации программы 1 сентября 2023 года, дата окончания реализации – 31. 05. 2024г.

**Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1,5 академических часа**

Сентябрь 2023 г – 4 недели, 5 учебных дней, 6 учебных часов.

Октябрь 2023 г, - – 4 недели, 5 учебных дней, 6 учебных часов.

Ноябрь 2023 г. – 4 недели, 5 учебных дней, 6 учебных часов.

Декабрь 2023 г. – 4 недели, 5 учебных дней, 6 учебных часов.

Январь 2024 г. – 3 недели, 3 учебных дней, 4,5 учебных часов.

Февраль 2024 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

Март 2024 г. – 3 учебных недели, 5 учебных дней, 4,5 учебных часов.

Апрель 2024 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

Май 2024 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел/месяц**  | **сентябрь** | **октябрь** | **ноябрь** | **декабрь** | **январь** | **февраль** | **март** | **апрель** | **май**  | **Всего часов по разделу** |
| **Раздел 1 Входной контроль** | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |
| **Раздел 2. Первая программа** | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| **Раздел 3 Линейные алгоритмы** | 1,5 | 6 | 1,5 |  |  |  |  |  |  | 9 |
| **Раздел 4 Датчик цвета** |  |  | 4,5 | 5,5 |  |  |  |  |  | 10 |
| **Раздел 5 Промежуточная аттестация** |  |  |  | 0,5 | 0,5 |  |  |  |  | 1 |
| **Раздел 6 Механические передачи** |  |  |  |  | 4 | 5 |  |  |  | 9 |
| **Раздел 7 Малый мотор** |  |  |  |  |  | 1 | 4,5 | 4,5 |  | 10 |
| **Раздел 8 Творческий проект** |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 | 4,5 | 6 |
| **Раздел 9 Итоговая аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 | 1,5 |
| **итого** | **6** | **6** | **6** | **6** | **4,5** | **6** | **4,5** | **6** | **6** | **51** |

**Оценочные материалы.**

Оценка качества реализации программы «Робототехника» включает в себя:

* Входной контроль;
* Текущий контроль;
* Итоговая аттестация.

**Входной контроль:** Входная диагностика проводится в начале сентября с целью выявления уровня готовности обучающихся к освоению учебного материала программы.

**Детали конструктора**

В данном тесте идет проверка на знание Вами названий деталей конструктора.

**Инструкция к тесту:**

**В данном тесте идет проверка на знание Вами названий деталей конструктора. В конструкторе LEGO существует несколько типов деталей:**

1. Пластины
2. Балки
3. Изогнутые балки
4. Балки с шипами
5. Штифты
6. Оси
7. Втулки
8. Фиксаторы
9. Шестерёнки
10. Колёса
11. Диски
12. Рамы
13. Шины
14. Провода
15. Датчики
16. Кирпичики

**Желаю Вам удачи!**

**Задание #1**

К какому типу деталей относится деталь на картинке?



1. КОЛЁСА
2. ШТИФТЫ
3. ПЛАСТИНЫ
4. РАМЫ
5. БАЛКИ

**Задание #2**

Как называется деталь на картинке

1. ПЛАСТИНА 1х8
2. РАМА 1х8
3. БАЛКА С ШИПАМИ
4. БАЛКА С ШИПАМИ 1х8

**Задание #3**

К какому типу деталей относится деталь на картинке?



1. ФИКСАТОРЫ
2. ШТИФТЫ
3. ПЛАСТИНЫ
4. РАМЫ
5. БАЛКИ

**Задание #4**

Как называется деталь на картинке?



1. БАЛКА
2. ШТИФТ 3х МОДУЛЬНЫЙ
3. ШТИФТ
4. ВТУЛКА
5. ШЕСТЕРЁНКА

**Задание #5**

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?





1. ДАТЧИКИ
2. ШТИФТЫ
3. ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
4. НИКУДА

**Задание #6**

К какому типу деталей относится деталь на картинке

1. ШИНЫ
2. ШТИФТЫ
3. ПЛАСТИНЫ
4. КОЛЁСА
5. ДИСКИ

**Задание #7**

Как называется деталь на картинке?



1. ОСЬ
2. ШТИФТ 3х МОДУЛЬНЫЙ
3. ОСЬ 3х МОДУЛЬНАЯ
4. ВТУЛКА
5. ШЕСТЕРЁНКА

**Задание #8**

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

 

1. ДАТЧИКИ
2. ШТИФТЫ
3. ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
4. НИКУДА

**Задание #9**

К какому типу деталей относится деталь на картинке?



1. ШИНЫ
2. ШТИФТЫ
3. ПЛАСТИНЫ
4. КОЛЁСА

**Текущая аттестация**

**1.Напиши названия деталей (10 баллов).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| https://lh6.googleusercontent.com/X-x9w0rq7HWfPsddwcTvUXr7YtvdMOW0TEu9CjdcTlWZPwQPVHYi2qdZ9Noyp6jos2N32fm3T_tavIoipgfMOPEkvvwYcorhYVP3LnXXUZ2JMEhFrTQ |  |  |  |
| http://www.pvsm.ru/images/2014/10/25/Lego-WeDo-robototehnika-dlya-samyh-malenkih-4.jpg |  |  |  |
| https://lh3.googleusercontent.com/ngu0-d77lK4d9U5DLbgEiqcPH5vQ01Q6_f0Cp0i081dZsFwnqoDr09qFQscF1-4CWgU72pjoC31_xOKbxKS5_5DXx7UzCYDpHnoSa0GIMJ3SkCjUlIg |  | https://lh6.googleusercontent.com/Il8ZEVXAg5rzZAD0fpIVR5U1osVmsgEIHBQsUUxv3DMmLsEbRcUnLJ-NAhraIO0hsx_9pijpWzpYYXiV-RqZIQQycmve8bvQDOdpztQ7_7kADszCgpY |  |
| https://lh4.googleusercontent.com/l_zX7MOl11U1w0apR_6rQo4HFXyZGOri4y32x2RNPGH8EGWub2_rDN4VCyhHMFZDLpUoWpVeXcUVGTYVUVxusI9a4sBmtcagRg5zSeO0TDnuYAaQ-dY |  |  |  |
| https://lh3.googleusercontent.com/jSILD4zvv_RRB21taJ6PDkutCojpLaUpzZ9AIZHDXxleTJNEueWh6o0pdGRi7mKSHjYfcx669Rkn1clZgAr-vWDQl-ed8bS5x1hLFqBvj9ouF4kvbSI |  | https://lh3.googleusercontent.com/G_6poDJMt1Vj_Xn2ycJNtLwsJbNyPIa1s6by2q-uF__adS2Wt5J3mA2a6hThEvu2a1S2zLeEBuOUi29jLKgwaZj_FBLwPiFq2K0TbxrtiGaqrFIc5MI |  |
|  |  |  |  |

**2.Ответь на вопросы из раздела (10 балла).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Напишите вид зубчатой передачи
 |  | 6) Название блока  |  |
| 1. Напишите вид зубчатой передачи
 |  | 7) Название блока  |  |
| 1. Напишите вид зубчатой передачи
 |  | 8) Название блока  |  |
| 1. Напишите вид зубчатой передачи
 |  | 9) Название блока  |  |
| 5) Название блока  |  | 10) Название блока  |  |

**Итоговая аттестация**

Устный опрос проводится в конце учебного года с целью выявления

усвоения учащимися теоретических знаний программы обучения. Каждый

учащийся должен ответить на 2 вопроса. Если учащийся ответил на вопросы,

ему ставится зачет.

**Примерные вопросы по конструктору Lego Education SPIKE Prime:**

1. Для чего нужны хаб?

2. Как используются моторы в робототехнике набора?

3. Чем отличаются датчик касания от датчика дальности?

4. Как работает датчик цвета-света в наборе?

5. Как работает датчик касания в наборе Лего?

Критерии оценки практической работы (проекта)

Практическая самостоятельная работа проводится в течение всего учебного

года с целью выявления практических умений и навыков.

**Основные критерии оценки:**

* работоспособность, скорость;
* качество выполняемой работы;
* умения применять теоретические знания и умения в практическом исполнении;
* свободное владение комплексом сложных технических приемов

Форма оценивания образовательных результатов учащихся: безотметочная.

Форма фиксации образовательных результатов учащихся: протокол результатов

аттестации учащихся. В ходе мониторинга образовательных результатов используются

показатели критериев, которые определяются уровнем: высокий – 3 балла; средний – 2

балла; низкий – 1 балл. Критерии эффективности образовательных результатов учащихся:

глубина и широта предметных знаний; уровень сформированности практических умений;

позиция активности и устойчивого интереса к деятельности.

Показатели эффективности образовательных результатов учащихся:

* высокий – имеет широкий кругозор знаний по содержанию модуля, владеет

изучаемыми понятиями, свободно использует специальные термины, пользуется

дополнительным материалом, умеет правильно использовать все изучаемые инструменты,

проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой

активности;

* средний – имеет неполные знания по содержанию модуля, оперирует

специальными терминами, не использует дополнительную литературу, умеет правильно

использовать все изучаемые инструменты, проявляет интерес к деятельности, настойчив в

достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на

определенных этапах работы;

* низкий – имеет недостаточные знания по содержанию модуля, знает отдельные

определения; имеет слабые практические навыки, отсутствует умение правильно

использовать все изучаемые инструменты; присутствует на занятиях, не активен,

выполняет задания только по четким инструкциям и помощью педагога.

**Протокол итоговой аттестации**

ПРОТАКОЛ

ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЕТЕЙ.

В результате итоговой аттестации обучающиеся показали следующее:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | группа | Год обучения | Количество обучающихся по списку | Выполняло работу | Не справилось с работой | Получили оценку (чел.) | Проценты | Средний балл |
| Чел. | % | Чел. | % | 5 | 4 | 3 |  | Успеваемость | Уровень обученности | Качество знаний |
| 1 | №1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ИТОГО |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Дата сдачи протоколов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Методические материалы.**

**Формы обучения и виды занятий**

В процессе занятий используются следующие формы занятий:

* Лекции;
* Комбинированные,
* Игра;
* Практическая работа;
* Творческие проекты;
* Коллективные и индивидуальные исследования.

**Метод Игра**

Огромные потенциальные возможности для развития детей несет в себе игра, поэтому игровой метод должен широко использоваться в кружковой работе. Через игру на занятиях происходит психологическая подготовка ребенка к будущему труду, воспитание любви к работе, формирование устойчивого интереса к новой технике. Исходя из содержания программы, провожу различные познавательные игры: игры-путешествия, сюжетно-ролевые, конкурсы-соревнования и др. Игры-путешествия, которые часто используются в кружковой работе, основаны на первоначальных представлениях детей о теме занятия. При этом важен тот восторженный интерес, с которым подавляющее большинство ребят воспринимает предложенную информацию. Игры-путешествия связаны с воображаемой ситуацией.

**Методы, формирующие и развивающие социальные и метапредметные умения и навыки, применяемые в ходе реализации программы:**

* Устный.
* Проблемный.
* Частично-поисковый.
* Исследовательский.
* Проектный.
* Формирование   и   совершенствование   умений   и   навыков  (изучение   нового материала, практика).
* Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
* Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
* Создание ситуаций творческого поиска.
* Стимулирование (поощрение).

**Структура учебного занятия:**

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)

2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)

3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)

4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)

5. Проверка первичного усвоения знаний

6. Рефлексия

7. Рекомендации для самостоятельной работы.

**Методические разработки занятий.**

<https://disk.yandex.ru/d/kpXH66jnNCxb2g>

**Воспитательные компоненты программы.**

**Профориентация обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Название** | **Форма проведения** |
| **Сентябрь** |  «Профессии, связанные с робототехникой» | Беседа |
| **Ноябрь** | «Роботы помощники» | Викторина |
| **Январь** | «Профессии будущего» | Кроссворд |
| **Март** |  ««Дефиле роботов»» | Игра |
| **Май** | «Роботы в жизни человека». | Презентация |

**Работа с родителями.**

Родительское собрание «Организация набора в учебные группы через АИС «Навигатор». Выбор родительского комитета. Планирование совместной деятельности обучающихся и родителей. День открытых дверей «Вместе весело шагать». «Посиделки у самовара».

**Неделя семьи.** Индивидуальный семейный творческий проект. Цель. Организация совместной деятельности детей и родителей.

1. Создание альбома «Моя семья».
2. Подготовка экспозиции выставки семейного творчества «Наши увлечения».

**Участие родителей в реализации проекта в качестве постоянных участников поможет им:**

• Повысить самоуважение и уверенность в своей родительской компетентности;

• Преодолеть авторитаризм и увидеть мир с позиции ребёнка;

• Относиться к ребёнку как к равному;

• Проявлять искреннюю заинтересованность в действиях ребёнка и быть готовыми к эмоциональной поддержке, совместному переживанию его радостей и горестей;

• Существовать в едином информационном поле с ребёнком;

• Освоить разнообразные формы и способы совместного времяпрепровождения.

**Участие детей в реализации проекта поможет им:**

* Расширить представление о себе, своих способностях и возможностях творческого воплощения своих идей и фантазий;
* Освоить конструктивные способы взаимодействия в трудных ситуациях
* Научиться уважительно относиться к мнению своих друзей и взрослых, вырабатывать коллективное мнение.

**План воспитательно-развивающие мероприятия объединения «Роботы 2 уровень»**

**на 2023-2024 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Мероприятия**  | **Форма**  | **Месяц**  |
| **1** | «Первые шаги в робототехнику» в начальном и среднем звене | Круглый стол | сентябрь |
| **2** | Изучение программного обеспечения для работы с робототехникой | Семинар | октябрь |
| **3** | Выставка роботов | Конкурс | ноябрь |
| **4** | Новогодний робот | Конкурс | декабрь |
| **5** | Инженерно-техническое мышление | Беседа | январь |
| **6** | «Сумо» | Соревнование | февраль |
| **7** | Датчики в робототехнике и их использование на уроках | Занятие семинар | март |
| **8** | Соревнования «Лабиринт» | Проект | апрель |
| **9** | Развитие робототехники в современной школе | Занятие семинар | май |

**Иные компоненты**

Условия реализации программы

Для организации и осуществления образовательного процесса необходим ряд компонентов, обеспечивающих его эффективность:

**Помещение:** площадь на одного ребенка 4,5м 2

**Технические средства обучения:**

* мультимедийный проектор;
* персональный компьютер (ноутбук) – 1 шт
* LEGO Education серии SPIKE™. – 4 шт

**Оборудование:**

* Учебные столы
* Стулья
* Демонстрационный стол

**Учебно-методическое обеспечение программы:**

* Базовый набор LEGO® Education SPIKE™ Prime
* Ресурсный набор LEGO® Education SPIKE™ Prime

**Кадровое обеспечение.** Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области изобразительного искусства и декоративно-прикладного творчества или учитель предмета ИЗО и «технологии», знающий специфику организации дополнительного образования.

**Список литературы для педагога**

**Нормативно-правовые документы**

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

2.Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196 (с изменениями от 30.09.2020г.)

3.Указ Президента Российской Федерации от 21.07. 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»

4.Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);

5.Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

**Иные документы**

1.Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области (составители Т.А. Татарникова, Т.П. Павловская. – Иркутск, 2016г, 21 с.)

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. https://education.lego.com/ru-ru/lessons
3. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
4. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
5. <http://legomet.blogspot.com/>
6. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
7. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
8. <http://www.lego.com/education/>
9. <http://www.wroboto.org/>
10. <http://www.roboclub.ru/>
11. <http://robosport.ru/>
12. <http://lego.rkc-74.ru/>
13. <http://legoclab.pbwiki.com/>
14. <http://www.int-edu.ru/>
15. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>
16. <https://learningapps.org/1459108>
17. <https://www.prorobot.ru/lego/multibot_strelok.php>
18. <https://robocik.eu/pl/lego-wedo-20-santa-claus-with-rudolph-by-yoshihito-isogawa-2/>

**Литература для детей и родителей:**

1. Клаузен Петер. Компьютеры и роботы. – М.: Мир книги, 2017.

 2. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2018

 3. Макаров И. М., Топчеев Ю. И. Робототехника. История и перспективы. – М.: Наука, Изд-во МАИ, 2017.

 4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. Голиков Д.В. SCRATCH для юных программистов. BHV, 2017.

 5. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на SCRATCH. Арт. 00913