

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС
МКОУ «Турманская СОШ»
Протокол №____
от « » _____ 2023 г.
Зам. Директора по УВР
Онищук С.В. _____

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № _____
от « » _____ 2023 г.
Директор МКОУ
«Турманская СОШ»
МО «Братский район»
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

1. Пояснительная записка

- 1. Информационные материалы и литература.** Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника 2 уровень» 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 целесообразность программы.

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 целесообразность заключается 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 и освоения 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 деятельность 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 словарик 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 общеразвивающая программа «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 недели, 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.

Цель 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.

I. 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 определении 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 LEGO. 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

II. 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



- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ
- 5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

Задание #3

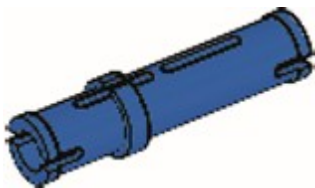
К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ФИКСАТОРЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

Задание #4

Как называется деталь на картинке?

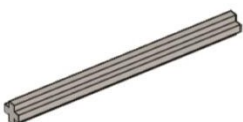


- 1) БАЛКА
- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ШТИФТ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

Задание #5

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание #6

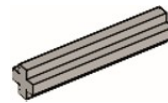
К какому типу деталей относится деталь на картинке



- 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?

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание #9











К какому типу деталей относится деталь на картинке?







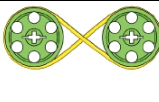





- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 1) ПЛАСТИНЫ
- 2) КОЛЁСА

Текущая аттестация

1. Напиши названия деталей (10 баллов).

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

1) Напишите вид зубчатой передачи		6) Название блока	
2) Напишите вид зубчатой передачи		7) Название блока	
3) Напишите вид зубчатой передачи		8) Название блока	
4) 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.

ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЕТЕЙ.

В результате итоговой аттестации обучающиеся показали следующее:

№	группа	Год обучения	по 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 4,5м²

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. ВHV, 2017.
5. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на SCRATCH. Арт. 00913