

Управление образование Администрации Муниципального образования
«Муниципальный округ Кезский район Удмуртской Республики»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Кезская средняя общеобразовательная школа №2»

РАССМОТРЕНО
на заседании Методического совета
Протокол № 2 от 26.03.2024

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол № 5 от 27.03.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от 27.03.2024 г. № 111/1

Директор МБОУ «Кезская СОШ №2»
_____ Е.В.Юферева

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника для младших школьников»

для детей 10-11 лет

Срок реализации: 2 месяца

Составитель: Руденко Александра Алексеевна,
педагог дополнительного образования.

РАЗДЕЛ 1.
**«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ»**

Пояснительная записка

Направленность программы: техническая.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Робототехника для младших школьников» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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».
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Робототехника для младших школьников» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов: 6. Устава учреждения, Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

7. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» .
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).
9. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике».
10. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842 – р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года».
11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г. №091790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности». 12. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 15. Сетевая форма реализации образовательных программ);

13. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 года №АК 2563/05 «О методических рекомендациях»;

14. Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»)
Уровень программы – одноуровневая, ознакомительная.

Актуальность программы: Одной из важных проблем в России являются её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. В связи с появлением в нашем посёлке «Инженерно-технологического лицея», появилась потребность в программах для обучения по новым направлениям. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес обучающихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Также данный курс даст возможность детям закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология. На занятиях по техническому творчеству обучающиеся соприкасаются со смежными образовательными областями. За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося.

Отличительные особенности программы. Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника для младших школьников» модифицирована, составлена на основе программ технической направленности:

-Дополнительная общеобразовательная(общеразвивающая) программа «Робототехника: WeDo 2.0», автор: Федорищева Н.В., 2021г. Цель программы – формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивных и познавательных способностей обучающихся средствами конструкторов Lego и современных компьютерных технологий.

- Дополнительная общеразвивающая программа «Образовательная робототехника Lego Education WeDo 2.0», автор: Черткова М.Д., 2022г. Цель программы – создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала обучающихся путём организации их деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что программа направлена на самостоятельный поиск обучающимися решения проблем и задач, развитие способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. За основу дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника для младших школьников» была взята основная идея вышеупомянутых программ, но произведена корректировка содержательной части программы и уменьшено количество часов на освоение программного материала.

Новизна: Новизна программы заключается в том, что обучающиеся имеют возможность использовать приложения LEGO Life – творческой социальной площадки, на которой они могут найти новые идея для сборки или загрузить своих. Для реализации программы используются образовательные конструкторы фирмы Lego, конструктор LEGO Education WeDo 2.0, который не изучается в школьной программе. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и и

интеллектуальный блок управления Смартхаб, который управляет всей построенной конструкцией.

Педагогическая целесообразность программы: Программа «Робототехника» будет способствовать формированию у обучающихся интереса к технике и техническому творчеству за счёт использования игровых технологий педагогической деятельности. А для формирования навыков проектного мышления, работы в команде, самостоятельного планирования путей достижения целей, используются проектные педагогические технологии.

Поскольку программа имеет техническую направленность, упор делается на формирование практических умений. Достижение результатов невозможно без тесного сотрудничества группы, поэтому применяются деление детей на микрогруппы и взаимопроверка во время контроля освоения материала. В связи с этим в программе используются игровые и проектные технологии педагогической деятельности.

Адресат программы: Программа предназначена для детей школьного возраста 10-11 лет, минимальное количество детей в группе – 10 человек. Максимальное количество детей -16 человек. В подростковом возрасте происходит перестройка памяти. Активно начинает развиваться логическая память. Развитие памяти определяется усложнением и увеличением объема изучаемого материала. Это приводит к окончательному отказу от дословного заучивания с помощью повторений. В процессе понимания подростки трансформируют текст и, запоминая его, воспроизводят основной смысл прочитанного. Наряду с этим появляется интерес подростков к способам улучшения запоминания. Активно осваиваются мнемонические приемы; если же они были сформированы в начальной школе, теперь автоматизируются, становятся стилем деятельности учеников. Происходит дальнейшая интеллектуализация такой психической функции, как восприятие. Именно поэтому была создана данная программа, которая использует эти изменения для обучения детей, а также для акцентирования их внимания на точных науках.

Практическая значимость для целевой группы: Данная программа поможет детям научиться самостоятельности и самоорганизации, поспособствует формированию технических навыков, усвоению навыков творческого и логического мышления. Программирование сконструированных моделей позволяет понимать взаимосвязь программы с конечным результатом действий робота. Также создаются условия для изучения современных достижений в области робототехники. В условиях, когда возросла необходимость в инженерных кадрах, занятия робототехникой позволяют подвести обучающихся к выбору актуальных в современном мире профессий.

Преимственность программы: образовательная программа школ предусматривает в своем содержании такие учебные предметы как Информатика, Геометрия, Технология. На этих занятиях обучающиеся получают достаточно теоретического материала для понимания программирования и конструирования. На уроках по технологии изучаются основы робототехники. Занятия робототехникой позволяют добавить к теоретическим знаниям практику; позволяют увидеть своими глазами результат программирования робота, которого они сами сконструировали.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 12 часов, по 2 часа в неделю (2 месяца).

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса – формой организации детского коллектива является кружок, для удобства работы в группу будут набираться дети одного возраста, а при проведении занятий будет использоваться деление на микрогруппы, работа в парах. Виды занятий: теоретические и практические занятия, выставки, соревнования.

Форма обучения: очная

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: занятия проводятся один раз в неделю, по одному академическому часу (1 академический час – 40 минут), всего 12 часов.

Цель и задачи программы

Цель программы: познакомить с основами программирования на LegoWeDo 2.0. **Задачи программы:**

Личностные:

- Способствовать развитию мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- Способствовать развитию креативного мышления и пространственного воображения обучающихся.

Метапредметные:

- Способствовать формированию навыков проектного мышления, работы в команде;
- Способствовать формированию умения самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Образовательные:

- Ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формирование навыков коллективного труда;
- Способствовать формированию навыков конструирования и программирования роботов;
- Мотивация к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Первые шаги	5			
1.1	Улитка- фонарь	1	0,1	0,9	ПР
1.2	Вентилятор	1	0,1	0,9	ПР
1.3	Майло, научный вездеход	1	0,1	0,9	ПР
1.4	Датчик перемещения Майло	1	0,1	0,9	ПР
1.5	Датчик наклона Майло	1	0,1	0,9	ПР
2	Проекты с пошаговыми инструкциями	3			
2.1	Тяга	1	0,1	0,9	ПР
2.2	Скорость	1	0,1	0,9	ПР
2.3	Прочные конструкции	1	0,1	0,9	ПР
3	Проекты с открытым решением	4			
3.1	Хищник и жертва	2	0,1	1,9	ПР
3.2	Язык животных	2	0,1	1,9	ПР

	Всего:	12	1	11	
--	---------------	-----------	----------	-----------	--

Содержание учебного плана

1.Тема: Первые шаги

Теория: Знакомство с учебным планом и расписанием занятий. Знакомство с правилами внутреннего распорядка учащихся. Знакомство с правилами подготовки рабочего места. Знакомство с охраной труда и техникой безопасности. Знакомство с инструментами, материалами, оборудованием, используемыми на занятии. Знакомство с мотором, датчиком перемещения и наклона: определение, назначение. Подключение мотора и датчика к компьютеру.

Практика:

1. Практическая работа «Улитка- фонарь»
2. Практическая работа «Вентилятор»
3. Практическая работа «Майло, научный вездеход»
4. Практическая работа «Датчик перемещения Майло»
5. Практическая работа «Датчик наклона Майло»

2.Тема: Проекты с пошаговыми инструкциями

Теория: Знакомство с предложенной моделью по инструкции. Изучение процесса работы и особенности программы модели, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.

Практика:

1. Практическая работа «Тяга»
2. Практическая работа «Скорость»
3. Практическая работа «Прочные конструкции»

3.Тема: Проекты с открытым решением

Теория: Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.

Практика:

1. Практическая работа «Хищник и жертва»
2. Практическая работа «Язык животных»

Планируемые результаты реализации программы

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

- Развивается мелкая моторика, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Развивается креативное мышление и пространственное воображение обучающихся.

Метапредметные:

- Формируются навыки проектного мышления, работы в команде;
- Формируется умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Образовательные:

- Обучающиеся ознакомлены с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- Развит интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, сформированы навыки коллективного труда; • Сформированы навыки конструирования и программирования роботов;
- Обучающиеся мотивированы к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем.

РАЗДЕЛ 2**КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ****Календарный учебный график**

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Октябрь	30.09-4.10	1.1	1	кабинет № 214	ПР
2.		30.09-4.10	1.2	1	кабинет № 214	ПР
3.		7.10-11.10	1.3	1	кабинет № 214	ПР
4.		7.10-11.10	1.4	1	кабинет № 214	ПР
5.		14.10-18.10	1.5	1	кабинет № 214	ПР
6.		14.10-18.10	2.1	1	кабинет № 214	ПР
7.		21.10-25.10	2.2	1	кабинет № 214	ПР
8.		21.10-25.10	2.3	1	кабинет № 214	ПР
9.		28.10-1.11	3.1	1	кабинет № 214	ПР
10.		28.10-1.11	3.1	1	кабинет № 214	ПР
11.	Ноябрь	4.11-8.11	3.2	1	кабинет № 214	ПР
12.		4.11-8.11	3.2	1	кабинет № 214	ПР
13.		11.11-15.11	1.1	1	кабинет № 214	ПР
14.		11.11-15.11	1.2	1	кабинет № 214	ПР
15.		18.11-22.11	1.3	1	кабинет № 214	ПР
16.		18.11-22.11	1.4	1	кабинет № 214	ПР
17.		25.11-29.11	1.5	1	кабинет № 214	ПР
18.		25.11-29.11	2.1	1	кабинет № 214	ПР
19.	Декабрь	2.12-6.12	2.2	1	кабинет № 214	ПР
20.		2.12-6.12	2.3	1	кабинет № 214	ПР
21.		9.12-13.12	3.1	1	кабинет № 214	ПР
22.		9.12-13.12	3.1	1	кабинет № 214	ПР
23.		16.12-20.12	3.2	1	кабинет № 214	ПР
24.		16.12-20.12	3.2	1	кабинет № 214	ПР
25.	Январь	13.01-17.01	1.1	1	кабинет № 214	ПР
26.		13.01-17.01	1.2	1	кабинет № 214	ПР
27.		20.01-24.01	1.3	1	кабинет № 214	ПР

28.		20.01-24.01	1.4	1	кабинет № 214	ПР
29.		27.01-31.01	1.5	1	кабинет № 214	ПР
30.		27.01-31.01	2.1	1	кабинет № 214	ПР
31.	Февраль	3.02-7.02	2.2	1	кабинет № 214	ПР
32.		3.02-7.02	2.3	1	кабинет № 214	ПР
33.		10.02-14.02	3.1	1	кабинет № 214	ПР
34.		10.02-14.02	3.1	1	кабинет № 214	ПР
35.		17.02-21.02	3.2	1	кабинет № 214	ПР
36.		17.02-21.02	3.2	1	кабинет № 214	ПР
37.		24.02-28.02	1.1	1	кабинет № 214	ПР
38.		24.02-28.02	1.2	1	кабинет № 214	ПР
39.	Март	3.03-7.03	1.3	1	кабинет № 214	ПР
40.		3.03-7.03	1.4	1	кабинет № 214	ПР
41.		10.03-14.03	1.5	1	кабинет № 214	ПР
42.		10.03-14.03	2.1	1	кабинет № 214	ПР
43.		17.03-21.03	2.2	1	кабинет № 214	ПР
44.		17.03-21.03	2.3	1	кабинет № 214	ПР
45.		24.03-28.03	3.1	1	кабинет № 214	ПР
46.		24.03-28.03	3.1	1	кабинет № 214	ПР
47.	Апрель	7.04-11.04	3.2	1	кабинет № 214	ПР
48.		7.04-11.04	3.2	1	кабинет № 214	ПР
Итого				48		

ПР – практическая работа

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение: к реализации программы дополнительного образования привлекается педагог, обладающий базовыми навыками владения компьютером и сборкой моделей ЛЕГО из набора 45544 Mindstorms Education EV3, а также владеющий необходимыми знаниями в области педагогики и психологии.

Материально-техническое обеспечение:

- Интерактивный программно-аппаратный комплекс – 1 шт.
- Компьютеры – 8 шт.
- Школьные столы -16 шт.
- Стулья – 16 шт.
- Учебный класс.
- Конструктор LEGO 45544 Mindstorms Education EV3 – 16 шт.

- Лицензионное программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3.
- Зарядное устройство (EV3).
- Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3. Датчик цвета EV3 (дополнительно 3 шт.). - Четыре поля для занятий (Кегельринг, Траектория, Квадраты и Биатлон).

Дополнительно необходимо скачать (бесплатно) и установить следующее программное обеспечение:

программа трёхмерного моделирования LEGO Digital Designer;

- звуковой редактор Audacity;
- конвертер звуковых файлов wav2rso.

Формы аттестации/контроля. Оценочные материалы

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материал анкетирования, тестирования и опросов, практическая и творческая работа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: конкурс, соревнование.

Оценочные материалы: средством обратной связи, помогающим корректировать реализацию образовательной программы, служит диагностический мониторинг. Диагностический материал собирается и копится непрерывно на всех стадиях реализации программы. Отслеживается результативность в достижениях воспитанников объединения.

Оценочные материалы

Раздел программы	Методы диагностики	Описание
Первые шаги Майло, научный вездеход	Практическая работа	Обучающиеся конструируют модель робота «Майло, научный вездеход», затем проводится выставка выполненных работ в классе. Рассказывают о том, с какими проблемами столкнулись при конструировании.
Датчик перемещения Майло	Практическая работа	Обучающиеся конструируют модель робота «Датчик перемещения Майло», который позволит Майло обнаружить препятствие, например, растения.
Датчик наклона Майло	Практическая работа	Обучающиеся конструируют модель робота «Датчик перемещения Майло», который позволит роботу изменять положение в пространстве.
Проекты с пошаговыми инструкциями Тяга	Практическая работа	Обучающиеся конструируют модель робота-тягача, которая могла бы тянуть тяжелые объекты.

Скорость	Практическая работа	Обучающиеся создают программу для робота-автомобиля, который
		позволит проанализировать факторы, влияющие на скорость гоночного автомобиля. Проверяют работоспособность, производят отладку.
Прочные конструкции	Практическая работа	Обучающиеся конструируют модель робота-симулятора, которое позволит испытывать проекты зданий.
Проекты с открытым решением «Хищник и жертва»	Практическая работа	Обучающиеся изучат развивающиеся взаимоотношения между различными видами хищников и их жертв, создадут и запрограммируют модель хищника или жертвы
Язык животных	Практическая работа	Обучающиеся создадут и запрограммируют робота – животного. Изучат, что в мире природы также существует общение, но выражается оно невербально.

Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса: программа одноуровневая и рассчитана на ознакомление с конструктором LEGO 45544. Данный курс является пропедевтическим в робототехнике, в дальнейшем обучающиеся смогут изучать другие конструкторы.

При очной форме обучения обучающиеся лучше воспринимают материал. Учитель рассказывает теоретический материал, а обучающиеся применяют и закрепляют полученные знания на занятиях при самостоятельной работе. Ведущим видом занятий являются практические. Для привития умения работать в минигруппе, культуре общения и ведения диалога, а также для лучшего освоения материала применяется групповая и индивидуальногрупповая формы деятельности.

Методы обучения и воспитания: занятия в учебном кабинете состоят из теоретической и практической части. Теоретическая часть включает беседы, рассказы, которые способствуют эффективному усвоению технических знаний. Практическая часть занятий предполагает учебно-деятельностную игру обучающихся, выполнение практических упражнений по изучаемой теме. При проведении занятий применяются технологии проблемного и диалогового обучения, поисково-исследовательские и игровые технологии, проводится рефлексия. При проведении практических занятий применяются образовательные технологии личностноориентированно и игрового обучения, педагогики сотрудничества. Вне сетки часов происходит участие в соревнованиях, инженерных конкурсах, проектной деятельности.

Формы организации образовательного процесса: для лучшего освоения материала и привития умения работать в мини-группе применяется индивидуальная и индивидуальногрупповая формы организации образовательного процесса.

Формы организации учебного занятия: практические работы, практикумы, учебные игры, создание мини-проектов, работа в малых группах.

Педагогические технологии: программа ориентирована на сотрудничество педагога с обучающимися, родителями. Технология проектной деятельности используется при создании программ для движения роботов по заданной траектории. Игровые технологии используются через организацию соревнований между малыми группами в правильности и скорости выполнения заданий, например, сборка моделей, создание программ, преодоление лабиринта. Проблемное обучение – обучающимся предлагается проблемная задача, которая может быть решена путем исследования или проведения эксперимента. **Алгоритм учебного занятия:**

1. Структура занятия усвоения новых знаний:

- Организационный этап (приветствие обучающихся).
- Постановка цели и задач. Мотивация учебной деятельности обучающихся (учитель ставит цели и задачи занятия).
- Актуализация знаний (обучающиеся сами определяют значимость изучения нового материала и его актуальность в повседневной жизни).
- Первичное усвоение новых знаний (объяснение нового материала).
- Первичная проверка понимания (учитель задает вопросы).
- Первичное закрепление (индивидуально-групповая работа за конструктором).
- Приводят рабочее место в порядок.
- Рефлексия (подведение итогов занятия).

2. Структура занятия защита проекта на выставке:

- Организационный момент (Приветствие обучающихся, объявление темы и цели занятия, формы проведения).
- Формулирование целей урока и постановка задач (Ученикам представляется свобода выбора собственных целей урока, для проявления своей активности и нести ответственность за сделанный выбор).
- Актуализация опорных знаний (Предложение обучающимся самим сформулировать ряд проблемных вопросов, ответив на которые, произойдет первичная актуализация знаний).
- Вводный инструктаж к ходу работы. (Каждый обучающийся сделает свою модель, и расскажет: название модели, ее назначение; краткий план сборки (при необходимости); краткую характеристику конструкции, обоснование выбранных приемов сборки; самоанализ результатов работы).
- Мини-соревнования с показом собранной модели.
- Заключительная часть (Самоанализ и самооценка результатов обучающимися).

Дидактические материалы: при проведении занятий большую роль играет использование дидактических материалов, наглядных пособий, презентаций, учебных фильмов. Для успешной реализации дополнительной образовательной программы разработан и создан учебно-методический комплект, представляющий собой систематизированное собрание текстовых и нетекстовых материалов. В комплект входят учебно-методические пособия, наглядные схемы и таблицы, материалы для контроля по усвоению учебного материала (вопросники, тесты), изготовленные автором-составителем данной программы, а также специальная литература, лекционный и другой информационный материал.

Разделы	Темы	Учебно-методические, наглядные, дидактические материалы, методические разработки, материально-техническое оснащение	Литература

Первые шаги	1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкции по технике безопасности - Видеоролик про вездеходы - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение Lego WeDO 2.0 	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике https://infourok.ru/tehnikabezopasnosti-v-kabineterobototehnikiiinformatiki2497897.html
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение Lego WeDO 2.0 	<ul style="list-style-type: none"> - Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
	1.3	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение WeDO 2.0 - Доступ в сеть Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> - Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
Проекты с открытым решением	1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение WeDO 2.0 - Доступ в сеть Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> - Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение WeDO 2.0 - Доступ в сеть Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> - Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
	1.3	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение WeDO 2.0 - Доступ в сеть Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> - Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
Проекты с закрытым решением	1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение WeDO 2.0 - Доступ в сеть Ethernet - Презентация на тему «Хищн жертва» 	<ul style="list-style-type: none"> - Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор Lego Education WeDo 2.0 - Программное обеспечение Lego WeDO 2.0 - Доступ в сеть Ethernet - Звуковой редактор Audacity Конвертер звуковых файлов wav2rso 	<ul style="list-style-type: none"> - Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
-----	---	--

Рабочая программа воспитания

Характеристика объединения «Робототехника для младших школьников»

Деятельность объединения «Робототехника для младших школьников» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Робототехника для младших школьников» составляет: минимальное – 10 человек, максимальное - 16 человек.

Обучающиеся имеют возрастную категорию от 10 до 11 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель воспитания – способствовать личностному развитию школьников и создание условий для их позитивной социализации на основе базовых ценностей общества.

Задачи воспитания:

- создание благоприятных условий для гармоничного развития каждого ребенка в соответствии с его возрастными, индивидуальными особенностями и склонностями;
- способствовать развитию способностей и творческого потенциала ребенка;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять анализ и контроль своей деятельности;
- умение организовывать учебное место.

Результат воспитания:

- обучающиеся развиваются в соответствии с возрастными, индивидуальными особенностями и склонностями;
- обучающиеся развивают способности и творческий потенциал;
- обучающиеся получают навыки самостоятельного планирования путей достижения цели, осознанного выбора наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- обучающиеся получают возможность соотнести планируемые цели с полученным результатом; - обучающиеся научатся организовывать учебное место.

Работа с коллективом обучающихся:

- формирование практических умений по организации работы с конструктором,
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности. **Работа с родителями**

Классное собрание в начале учебного года по программе дополнительного образования; показ родителям результата деятельности обучающихся; привлечение родителей к конструированию; индивидуальные беседы с родителями (при необходимости).

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Дни открытых дверей	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к Робототехнике	01.10.2024 – 09.10.2024	
2	Индивидуальная работа с родителями	Решение возникающих вопросов	В течение года	По необходимости
3	Родительские собрания	Ознакомить с робототехникой и ее значением для дальнейшего обучения. Цели и задачи введения робототехники в школьном курсе образования начальной школы.	В течение года	

Список литературы

Нормативная литература

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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».

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

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Робототехника для младших школьников» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

6. Устава учреждения, Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

7. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р».

8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).

9. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике».

10. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842 – р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года».

11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г. №09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности».

12. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 15. Сетевая форма реализации образовательных программ);

13. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 года №АК 2563/05 «О методических рекомендациях»;

14. Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»)

Литература для педагога

1. Зайцева Н.Н. Конструируем роботов на LEGO. Человек - всему мера? - Лаборатория знаний, 2012 2. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. 3. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С.А.

Филиппов; сост. А.Я. Щелкунова. - М.: Лаборатория знаний, 2017.

4. Шайдурова Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности. - Справочное пособие, 2012

Литература для учащихся

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. 319с.

2. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С.А. Филиппов; сост. А.Я. Щелкунова. - М.: Лаборатория знаний, 2017. - 176с.

3. Киселёв М.М., Киселёв М.М. Робототехника в примерах и задачах. Курс программирования механизмов и роботов. - М.: СОЛОН-Пресс **Интернет – ресурсы**

1. Система обучения Lego Education: официальный сайт. – URL: <https://education.lego.com/ru-ru/> (дата обращения: 28.08.2021). – Текст. Изображения:

электронные.

2. Среда загрузки программного обеспечения Lego. – URL: <https://www.lego.com/ruru/themes/mindstorms/downloads> (дата обращения: 28.08.2021). – Текст.

Изображения: электронные.

3. Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники: официальный сайт. – URL: <http://фгос-игра.рф/> (дата обращения: 28.08.2021). – Текст.

Изображения: электронные.

4. Международные состязания роботов. – URL: <http://wroboto.ru/> (дата обращения: 28.08.2021). – Текст. Изображения: электронные.

5. Сборник проектов для Lego EV3. – URL: <http://www.legoengineering.com/> (дата обращения: 28.08.2021). – Текст. Изображения: электронные. **ISBN:** 1. Робототехника в начальной школе : методическое пособие : книга учителя / Е. Ю.

Игнатъева, Е. А. Саблина, А. А. Шабанов ; Общество с ограниченной ответственностью "ПАКПАК" при поддержке fischertechnik GmbH. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 148, [1] с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 978-5-97060-833-3 : 200 экз.

2. Образовательная робототехника в начальной школе [Текст] : учебно-методическое пособие / [В. Н. Халамов (рук.) и др.] ; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ "Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл." (РКЦ). - Челябинск : Взгляд, 2011. - 150 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-93946-191-7

3. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0 [Текст] : рободинопарк : [для детей среднего школьного возраста : 6+] / О. А. Лифанова. - Москва : Лаборатория знаний, печ. 2019. - 56, [8] с. : цв. ил.; 27 см. - (Робофишки); ISBN 978-5-00101-187-3

Вопросы для опроса:

1. Как вы считаете, что такое робот?
2. Где мы встречаемся с роботами?
3. Для чего нужны роботы?
4. Что такое робототехника? Чем занимается наука робототехника?
5. Что такое LEGO?
6. Что мы будем делать на занятиях?
7. Кто-нибудь собирал LEGO?
8. Чему вы хотите научиться на занятиях?
9. Какие правила мы должны соблюдать на занятиях?

Вопросы для рефлексии занятия: -

Что нового вы узнали на занятии?

- Из каких деталей мы собирали наших роботов?
- Что такое робот? (автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе).
- Где мы встречаемся с роботами? (в быту, на производстве, в медицине и т.д.)
- Для чего нужны роботы? (для облегчения труда людей, выполнения опасных работ, работ, требующих особой точности).
- Понравилось вам наше занятие?

На занятие с выставкой:

Фамилия: Иванов

Фамилия: Иванов

Имя: Иван Имя: Иван

Название: «Автомобиль»

Название: «Автомобиль»

План для презентации своей работы:

1. Здравствуйте. Меня зовут ...
2. Моя Работа называется...
3. Мой робот может...
4. Самый интересный элемент моей работы...
5. Спасибо за внимание!

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Карта личностного развития учащихся

ФИО учащегося	Организационно – волевые качества		Ориентационные качества		Поведенческие качества	
	Терпение	Самоконтроль	Самооценка	Интерес к занятиям ДО	Конфликтность	Тип сотрудничества

Критерии мониторинга личностного развития

	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества			Методы диагностики
			высокий уровень	средний уровень	низкий уровень	
1.	Организационно-волевые качества					
1.1.	Терпение	(Способность выдерживать известные нагрузки определенного времени, преодолевать трудности)	терпения хватает на все занятие	терпения хватает больше чем на 1/2 занятия	терпения хватает меньше чем на 1/2 занятия	Наблюдение
1.2.	Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить должному свой действия)	постоянно контролирует себя сам	периодически контролирует себя сам	постоянно находится под воздействием контроля извне	Наблюдение
2.	Ориентационные качества					
2.1.	Самооценка	Способность себя оценивать адекватно реальным достижениям	нормальная	заниженная	завышенная	Анкетирование

2.2.	Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие в освоении образовательной программы	интерес постоянно поддерживается учащимся самостоятельно	интерес периодически поддерживается учащимся	интерес к занятиям продуктивно учащимся извне	Тестирование
3.	Поведенческие качества					
3.1.	Конфликтность (отношение воспитанника к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	сам в конфликтах не участвует, старается избежать их	периодически провоцирует конфликты	Тестирование, метод незаконченного предложения
3.2.	Тип сотрудничества (отношение учащегося к общим делам ДО)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	инициативен в общих делах	участвует при побуждении извне	избегает участия в общих делах	Наблюдение