Управление образования Администрации муниципального образования
«Муниципальный округ Кезский район Удмуртской Республики»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кулигинская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО
на заседании Методического
объединения учителей технологии
искусства, спорта
Протокол № 5 от 02.06 2023г.
Руководитель _____ Н.А.Максимова

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 96 от 31.08 2023г.
Директор _____ В.Е.Селукова

ПРИНЯТО
На заседании Методического
объединения учителей технологии,
искусства, спорта
Протокол № 5 от 02.06. 2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«РОБОШКОЛА»

для детей 6-9 лет.
Срок реализации; 1 год.

Составитель: Бисерова Татьяна Калистратовна,
педагог дополнительного образования.

Кулига, 2023г.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Робошкола» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г.№ 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
7. 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».
8. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842 – «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года».

9. Устав МБОУ «Кулигинская СОШ».

10.«Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе». Локальный акт МБОУ «Кулигинская СОШ».

Направленность программы: техническая.
Уровень программы – ознакомительная, одноуровневая.
В ходе занятий учащиеся ознакомятся с элементарными способами конструирования моделей.

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием робототехнических систем, используемых в мировой экономике. Знание и понимание основ робототехники позволяет вырастить подготовленных учеников в данной области, поэтому программа направлена на первое знакомство с робототехникой, получение первых навыков ориентирования детей в данной сфере. Кроме этого был проведен опрос среди учеников и родителей, который показал, что абсолютно все согласны заниматься на кружках по робототехнике.

Отличительные особенности программы. Данная программа составлена на основе рекомендаций к набору **LEGO® Education 9689 "Простые механизмы".(LEGOeducation.com 2012г)**
Основная идея этой программы заключатся в том, что простота построения моделей в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Комплекс заданий позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки,

формирует специальные технические умения, развивает аккуратность,усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Новизна программы. Программа «Робошкола» является новой для МБОУ «Кулигинская СОШ». Открытие в нашей школе «Точки роста», обеспечило материальную базу для занятий робототехникой – это наборы LEGOeducation. На занятиях дети получают знания и умения, которые базируются на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Педагогическая целесообразность. В соответствии с концепцией развития дополнительного образования до 2030 года основной целью дополнительного образования является создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности. Сообразно этой цели возникла необходимость создания программы, реализация которой способствовала бы накоплению опыта в техническом творчестве и возможному последующему профессиональному самоопределению.

Адресат программы: дети 6-9лет, проявляющие интерес к конструированию и моделированию, минимальное количество -10 человек, (согласно образовательной программы доп. образования МБОУ «Кулигинская СОШ» приказ №94 от 31.08.2019)

Практическая значимость для целевой группы: Учащиеся познают основы сборки, конструирования, моделирования основных форм робототехники путем работы с наборами LEGO EDUCATION. Учатся анализировать, находить ошибки и искать новые пути решения поставленных задач. Постепенно приобретают новые знания и навыки, формируют именно тот фундамент и ту базу знаний, которые так необходимы им в будущем, как в учебе, так и в обществе.

Преемственность программы. Сегодня во многих школах нашей республики есть раздел робототехники в рамках таких предметов как: технология, информатика, физика, математика и окружающий мир. Но все это в средней и старшей школе. А как же быть ученикам начальной школы? Ученики 1-2 класса могут посещать занятия Лего-конструирования и робототехники в рамках внеурочной деятельности, это способствует развитию у учащихся:

• умения читать схемы;

• воплощать свои идеи в виде движущихся механизмов;

• умения анализировать задачи и находить возможные решения;

• критического мышления;

• исправление допущенных ошибок;

• решение практических задач и многое другое.

Объём и срок освоения программы: 68 академических часов.

Формы организации образовательного процесса.

1. Индивидуально-групповая и групповая работа, это основные формы обучения на занятиях. Учитель объясняет материал, далее ученики по парам или параллельно с учителем выполняют задание.

2. Индивидуальная работа, данная форма обучения больше используется в конце курса, когда

ученики уже умеют самостоятельно строить модели.

Форма обучения: Очная.

Режим занятий: 1занятие в неделю по 2 академических часа (1 час-40 минут) с перерывом 15 минут.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: Получение навыков конструирования, изучение основных понятий и механизмов через освоение технологии LEGO-конструирования и моделирования.

Задачи программы:

Личностные:

– Развить критическое и техническое мышление, познавательная деятельность, творческая инициатива, самостоятельность.

Метапредметные:

– обучить ориентироваться в информационном пространстве и работать в команде;

– изучить навыки ведения проекта, проявление знаний в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

– научить публично выступать и защищать проект.

Образовательные(предметные):

– научить детей создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу;

– обучить элементарным приемам сборки робототехнических средств и базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, зубчатые передачи и др.);

– развить интерес к технике, конструированию, техническому творчеству, высоким технологиям.

1.3 Планируемые результаты

По окончанию обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робошкола» учащиеся приобретут:

Личностные:

– будет развито критическое и техническое мышление, познавательная деятельность, творческая инициатива, самостоятельность.

Метапредметные:

– умение ориентироваться в информационном пространстве и работать в команде;

– навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

– навыки публичного выступление и защиты проекта.

Образовательные(предметные):

– умение создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу;

– знание элементарных приемов сборки робототехнических средств и базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, зубчатые передачи и др.);
– интерес к технике, конструированию, техническому творчеству, высоким технологиям.

1.4 Содержание программы

Учебный план

№п/п темы,	Наименование разделов итем	Количествочасов			Формаконтроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж. Знакомство с робототехникой.	2	1	1	Педагогическоенаблюдение
2	Принципиальные модели. Простые механизмы.	48	4	44	Педагогическое наблюдение
2.1	Рычаги.	12	1	11	Педагогическое наблюдение
2.2	Зубчатые колеса (шестерни).	14	1	13	Педагогическое наблюдение
2.3	Колеса и оси.	8	1	7	Педагогическое наблюдение
2.4	Шкивы	12	1	11	Презентация модели(ПА)
3.	Конструирование по инструкциям с элементами творческих заданий.	18	9	9	Педагогическое наблюдение
	Итого	68	15	53	

Учебно-тематический план.

№ занятия	Тема занятия	Всего часов	Из них		Форма контроля
			теория	практика	
1	1.Инструктаж	2	1		
2	Знакомство с комплектом Lego education 9686			1	
	2. Принципиальные модели. Простые механизмы.	48	4	44	
	2.1Рычаги.	**12**	**1**	**11**	
3	Рычаги. Общие сведения. Рычагов 1-го , 2-го и 3-го рода вращения.		1		Педагогическое наблюдение
4	Конструирование простых рычажных механизмов. Оси вращения: первого, второго и третьего рода вращения. (Брошюра -1 . Модели А1, А2, А3.стр.1-7.)			1	Педагогическое наблюдение
5	Конструирование тележки. (Брошюра 1. Модели В1, В2. Стр.8-11.)			1	Педагогическое наблюдение
6	Конструирование механизма с зубчатой рейкой. (Модель В3)			1	Педагогическое наблюдение

7	Конструирование механизма с угловой передачей. (Модель В4).			1	Педагогическое наблюдение
8	Конструирование **сложных рычагов**. Рычаг грузоподъемника. (Брошюра 2. Модель Д1, Д2).			1	
9	Сборка Основной модели «Катапульта».			1	Педагогическое наблюдение
10	Игры с применением катапульты.			1	Педагогическое наблюдение
11	Выполнение Творческого задания «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».			1	Педагогическое наблюдение
12	Модификация модели «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».			1	Педагогическое наблюдение
13	Конструирование механизмов с применением червяка. (Брошюра 2. Модель F1).			1	Педагогическое наблюдение
14	Моделирование простого рычажного механизма по своему замыслу.			1	Педагогическое наблюдение
	2.2. Зубчатые колеса (шестерни).	**14**	**1**	**13**	
15	Зубчатые колеса (шестерни), их виды и применение.		1		Педагогическое наблюдение
16	Ведущее и ведомое зубчатое колесо. Направление вращения. (Брошюра 3.Модели G1. G2).			1	Рабочий бланк
17	Промежуточное зубчатое колесо (Брошюра 3.Модели G3. G4).			1	Педагогическое наблюдение
18	Конструирование механизмов с зубчатой передачей. (Брошюра 3.Модели G5. G6).			1	Рабочий бланк
19	Вращение под углом. (Брошюра 3. Модели G7. G8).			1	Педагогическое наблюдение
20	Конструирование механизмов с зубчатой передачей с применением червячка. (Брошюра 3.Модели G9).			1	Педагогическое наблюдение
21	Сборка Основной модели «Карусель».			1	Педагогическое наблюдение
22	Способы изменения скорости вращения карусели.			1	Педагогическое наблюдение
23	Творческое задание: «Тележка с попкорном».			1	Педагогическое наблюдение
24	Модификация модели «Тележка с попкорном»			1	Педагогическое наблюдение
25	Конструирование механизмов с зубчатой передачей с применением зубчатой рейки.(Часть 3.Модели G10).			1	Педагогическое наблюдение
26	Конструирование механизмов с зубчатой передачей с применением зубчатой рейки. (Брошюра 3.Модели G10).			1	Педагогическое наблюдение
27	Моделирование механизмов с зубчатой передачей по своему замыслу.			1	Педагогическое наблюдение
28	Моделирование механизмов с зубчатой передачей по своему замыслу.			1	Педагогическое наблюдение
	2.3.Колеса и оси.	**8**	**1**	**7**	
29	Колеса и оси: общие понятия; применение колес и осей в технике; виды колес в наборе.		1		Педагогическое наблюдение

30	Наклонная поверхность и трение. Скользящая модель. Роликовая модель.			1	Педагогическое наблюдение
31	Модель с одиночной фиксированной осью. Модель с отдельными осями.			1	Рабочий бланк
32	Основная модель: «Машинка».			1	Педагогическое наблюдение
33	Исследование влияния разных осей на движение машинки.			1	Рабочий бланк
34	Творческое задание «Тачка».			1	Педагогическое наблюдение
35	Конструирование механизмов с применением кулачка. (Брошюра 3.Модели Н1.стр.26).			1	Педагогическое наблюдение
36	Способы соединения основ разных геометрических конструкций. (Брошюра 3. Стр.28-32).			1	Педагогическое наблюдение
	2.4. Шкивы	**12**	**1**	**11**	
37	Шкивы: общие понятия; применение в технике.		1		Педагогическое наблюдение
38	Конструирование механизма с ременной передачей. Направление вращения. (Брошюра 1. Модель С1)			1	Педагогическое наблюдение
39	Уменьшение и увеличение скорости вращения. (Брошюра 1. Модель С2, С3).			1	Педагогическое наблюдение
40	Конструирование механизма с ременной передачей. Изменение направления вращения. (Брошюра 1. Модель С4, С5).			1	Педагогическое наблюдение
41	Конструирование механизма с ременной передачей. (Брошюра 1. Модель С5, С6).			1	Педагогическое наблюдение
42	Конструирование механизма с ременной передачей. (Брошюра 1. Модель С7,).			1	Педагогическое наблюдение
43	Основное задание - конструирование модели «Сумасшедшие полы»			1	Педагогическое наблюдение
44	Исследование изменения скорости вращения в модели «Сумасшедшие полы».			1	Презентация модели
45	Конструирование механизма с ременной передачей. Закрепленный шкив или блок. (Брошюра 1. Модель С8,).			1	Педагогическое наблюдение
46	Конструирование механизма с ременной передачей. Закрепленный шкив или блок. (Брошюра 1. Модель С9,С10).			1	Педагогическое наблюдение
47	Выполнение Творческого задания «Подъемный кран».			1	Педагогическое наблюдение
48	Выполнение Творческого задания «Подъемный кран».			1	Презентация модели.
	***3.* Конструирование по инструкциям с элементами творческих заданий.**	18	9	9	
49-50	Создание модели ручного миксера.		1	1	Презентация модели
51-52	Гоночный автомобиль.		1	1	Презентация модели
53-54	Уборочная машина		1	1	Презентация модели
55-56	Механический молоток.		1	1	Презентация модели

57-58	Тягач		1	1	Презентация модели
59-60	Буер.		1	1	Презентация модели
61-62	Игра «Большая рыбалка»		1	1	Педагогическое наблюдение
63-64	Конструирование лего - проекта по собственному замыслу «Машина будущего».		1	1	Презентация модели
65	Ралли по холмам.			1	Педагогическое наблюдение
66	Повторение и обобщение. Машины и механизмы. Итоговый педконтроль		1		Беседа.
	Итого	68	15	53	

Содержание рабочей программы.

1.Вводное занятие . 2ч.

Инструктажи по технике безопасности. Знакомство с комплектом Lego education 9686 «Простые механизмы».

2.Простые механизмы. 48 ч

2.1 (12ч) Рычаги: общие понятия и предназначение. Примеры рычажных устройств: ломик, тележка, щипцы, ножницы. Три основных варианта расположения оси вращения: первого, второго и третьего рода вращения. Основное задание: «Катапульта». Творческое задание «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».

Практика: 1. Сборка Принципиальных моделей. Выявление принципов работы рычага.
2. Сборка Основной модели «Катапульта».
3. Выполнение Творческого задания «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».

2.2.(14 ч.) Зубчатые колеса. Прямозубые зубчатые колеса. Коронное зубчатое колесо. Их применение. Ведущее и ведомое зубчатое колесо. Направление вращения. Промежуточное зубчатое колесо. Увеличение и уменьшение скорости вращения. Вращение под углом. Основная модель: «Карусель». Творческое задание: «Тележка с попкорном».

Практика: 1. Сборка Принципиальных моделей. Выявление принципов работы зубчатых колес.
2. Сборка Основной модели «Карусель».
3. Выполнение Творческого задания «Тележка с попкорном».

2.3.(8 ч). Колеса и оси. Общие понятия. Наклонная поверхность и трение. Скользящая модель. Роликовая модель. Модель с одиночной фиксированной осью. Модель с отдельными осями. Основная модель: «Мащинка». Творческое задание «Тачка».

Практика: 1. Сборка Принципиальных моделей. Выявление принципов работы колес и осей.
2. . Сборка Основной модели «Машинка».
3. Выполнение Творческого задания «Тачка».

2.4.(12 ч) Шкивы: общие понятия и предназначение. Направление вращения. Изменение направления вращения. Увеличение и уменьшение скорости вращения. Закрепленный шкив или блок. Основное задание «Сумасшедшие полы». Творческое задание «Подъемный кран».

Практика: 1. Сборка Принципиальных моделей. Выявление принципов работы шкивов.
2. Сборка Основной модели «Сумасшедшие полы».
3. Выполнение Творческого задания «Подъемный кран».

3. Конструирование по инструкциям с элементами творческих заданий. 18 ч.

Конструирование моделей по инструкциям к набору Lego education9686 @»Простые механизмы»: Ручной миксер. Гоночный автомобиль. Уборочная машина Механический молоток. Тягач

Буер. Игра «Большая рыбалка» Конструирование лего - проекта по собственному замыслу «Машина будущего». Ралли по холмам.

2. КОМПЛЕКСОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1.Календарный учебный график.

№ п/п	Месяц	Число	Номер урока	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1	Сен тябрь	13.09.2023	1-2	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
2.	Сен тябрь	20.09.2023	3-4	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
3.	Сен тябрь	27.09.2023	5-6	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
4.	Октя брь	04.10.2023	7-8	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
5.	Октя брь	11.10.2023	9-10	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
6.	Октя брь	18.10.2023	11-12	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
7.	Октя брь	25.10.2023	13-14	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
8.	Ноя брь	08.11.2023	15-16	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
9.	Ноя брь	15.11.2023	17-18	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
10.	Ноя брь	22.11.2023	19-20	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
11.	Ноя-брь	29.12.2023	21-22	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
12.	Дека брь	06.12.2023	23-24	2	кабинетинформатики	Педагогическое наблюдение
13.	Декаб рь	13.12.2023	25-26	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
14.	Дека брь	20.12.2023	27-28	2	Кабинет информатики	Презентация

						Модели
15.	Декабрь	27.12.2023	29-30	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
16.	Январь	17.01.2024	31-32	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
17.	Январь	24.01.2024	33-34	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
18.	Январь	31.01.2024	35-36	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
19.	Февраль	07.02.2024	37-38	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
20.	Февраль	14.02.2024	39-40	2	Кабинет информатики	Педагогическое Наблюдение
21.	Февраль	21.02.2024	41-42	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
22.	Февраль	28.02.2023	43-44	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
23.	Март	06.03.2024	45-46	2	Кабинет информатики	Презентация модели (ПК)
24.	Март	13.03.2024	47-48	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
25.	Март	20.03.2024	49-50	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
26.	Март	27.03.2024	51-52	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
27.	Апрель	03.04.2024	53-54	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
28	Апрель	10.04.2024	55-56	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
29.	Апрель	17.04.2024	57-58	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
30.	Апрель	24.04.2024	59-60	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
31.	Май	08.05.2024	61-62	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение

32	Май	15.05.2024	63-64	2	Кабинет информатики	Педагогическое наблюдение
33.	Май	22.05.2024	65-66	2	Кабинет информатики	Ярмарка работ (ИК)
34	май	29.05.2024	67-68			

2.2 Условияреализациипрограммы

Материально-техническое обеспечение:

–9686НаборLegoeducation«Простые механизмы», ноутбук, проектор, экран.

–комплект учебной мебели по количеству обучающихся.

Кадровое обеспечение:

Данную программу может реализовать педагог дополнительного образования, прошедший повышение квалификации по направлению «Робототехника».

Информационные ресурсы:

http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17

http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13

http://robotclubchel.blogspot.com/

http://legomet.blogspot.com/

http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego

http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs

http://www.lego.com/education/

2.3 Форма аттестации/контроля.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов проводится в виде анкетирования обучающихся (приложение 1), фотографий процесса сборки и демонстрации готовых моделей. Определение оценки уровня сформированности ключевых знаний у обучающихся во время проведения выставки моделей (Приложение 2).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: демонстрация готового изделия обучающимися на занятиях, выставка готовых моделей, защита проектов на «Ярмарке LEGO-моделирования» (Приложение 3)

2.4. Оценочные материалы

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робошкола», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития

интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития. (Диагностические карты см. Приложение 4.)

Уровни развития:

Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.

Умение правильно конструировать поделку по замыслу:

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

Умение проектировать по образцу и по схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

Умение конструировать по пошаговой схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

2.5 Методические материалы

*Методические особенности организации образовательного процесса:*Из важных особенностей работы с образовательной робототехникой должно стать создание непрерывной системы изучения, начиная с дошкольного возраста. Робототехника способствует развитию технического творчества, воспитание будущего грамотного специалиста, начиная с начальной школы.

Методы обучения и воспитания:

1.Метод аналогии. Данный метод предполагает целенаправленную групповую активность. Аналогии дают учащимся возможность связать усвоенные ранее факты и личный опыт с информацией, которую они усваивают в данный момент. Учащиеся сравнивают детали и механизмы конструктора с вещами из повседневной жизни.

2.Метод познавательной игры. Уже в начальной школе ученикам в форме игры рассказывают о законах физики, математики и информатики. Например, на одном из уроков учащиеся проводят опыт, используя зубчатую передачу. С маленького зубчатого колеса на большое мы получим потерю в скорости, но увеличение в силе и, наоборот, с большого колеса на маленькое мы увеличиваем скорость, но теряем в силе.

3.Метод проектов. По изучаемой теме, учащимся предлагается придумать и реализовать проект. Сначала они прописывают небольшой сценарий, далее распределяют роли и конструируют, затем приступают к созданию своих моделей. В конце учащиеся защищают свои проекты с помощью рассказа и представления работы их моделей.

4.Конструирование по модели. Учащимся предоставляются модели, которые они строят, имея только наглядное представление будущего творения. В этом случае большинство элементов скрыты, и учащиеся самостоятельно определяют из каких элементов, механизмов состоит робот.

5.Метод наблюдения — умение видеть явления окружающего мира, замечать происходящие изменения. Ребенок становится более внимательным, начинает воплощать явления природы в свои конструкции.

6.Метод демонстрации- демонстрация предметов, образа, способа выполнения действия. Сначала учащиеся учатся строить по примеру педагога, далее начинают следовать образу.

Формы организации образовательного процесса:

1.Фронтальная и групповая работа-это основные формы обучения на занятиях. Учитель объясняет материал, далее ученики по парам или параллельно с учителем выполняют задания.

2. Индивидуальная работа- данная форма обучения больше используется в конце курса, когда обучающиеся уже умеют самостоятельно строить роботов.

Формы организации учебного занятия:

-беседа;

-консультация;

-выставка;

-игра;

-мастер-класс;

-ярмарка;

Педагогические технологии:

Педагогические технологии	**Достигаемые результаты**
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций, и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
Разноуровневое обучение	Сильные обучающиеся утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.
Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, и других видов обучающих игр	Игровые технологии — одно из важнейших средств умственного и нравственного воспитания младших школьников. В игре удается привлечь внимание учеников к таким предметам, которые в обычных неигровых условиях им неинтересны и на которых не удается сосредоточить их внимание. Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности.

Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)	Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей. Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.
Здоровьесберегающие технологии	Использование данных технологий позволяют равномерно во время занятия распределять различные виды заданий, чередовать упражнения, что дает положительные результаты в обучении.
Информационно-коммуникативная технология	Педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио, видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией.

Алгоритм учебного занятия:

Этапы учебного занятия	**Задачи этапа**	**Содержание деятельности**	**Результат**
Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания	Восприятие
Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания, выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия	Самооценка, оценочная деятельность педагога
Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)	Осмысление начала работы
Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей	Освоение новых знаний
Первичная проверка	Установление правильности и	Применение пробных практических заданий,	Осознанное усвоение нового

понимания изученного	осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием	учебного материала
Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми	Осознанное усвоение нового материала
Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий	Осмысление выполненной работы
Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний испособов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого,поисково-исследовательского)	Рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими, осмысление результатов
Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия	Самоутвержден ие детей в успешности
Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы	Проектирование детьми собственной деятельности на последующих занятиях
Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий.	Определение перспектив деятельности

Дидактические материалы: презентации, видеоролики, схемы сборки моделей с описанием изготовления.

2.6.Рабочая программа воспитания

1. *Характеристика объединения «Робошкола»*

Деятельность объединения «Робошкола» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Робошкола» составляет от 8 до 10 человек. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 6 до 9 лет.

Формы работы – индивидуальные, парные, групповые.

2. *Цель, задачи и результат воспитательной работы.*

Цель воспитания:

- создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир,
- развивать субъективной позиции обучающегося.

Результат воспитания – начальные навыки социально-активной, творческой личности, путём получения опыта самостоятельного творческого действия.

3. *Работа с коллективом обучающихся*.

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду.

4.Работа с родителями проводится в начале обучения в виде тематической беседы с целью привлечения внимания родителей к дополнительному образованию по курсу «Робошкола».

Календарный план воспитательной работы

№п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	День открытых дверей	Привлечение внимания учащихся и их родителей к деятельности объединения «Робошкола»	10.10.23	-
2	Выставка«Базовые модели»	Демонстрация базовых моделей, простых механизмов (проверка полученных навыков и знаний)	22.10.2023	-
3	Квест«LEGO-ДРАЙВ!»	Показ и вовлечение учащихся в деятельность по конструированию простых машин	17.02.2024	-
4	Ярмарка «LEGO-фантазер»	Презентация итоговых творческих работ, учащихся объединения «Робошкола»	26.04.2024	-

2.8.Список литературы

Нормативнаялитература

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Робошкола» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

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

2.Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года

№ 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного

образования детей»;

4.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября

2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

5.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

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

7.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».

8.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».

9. Устав МБОУ «Кулигинская СОШ» .

10. «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».Локальный акт МБОУ «Кулигинская СОШ»

Литература для педагогов

1. «Методический конструктор дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»// АОУ УР Региональный образовательный Центр одаренных детей, Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Удмуртской Республике. – Ижевск, 2023 – 17с.

2. ФилипповС.А.Робототехника для детей и родителей.–СПб.:Наука,.2013.–319 с.
3.ШереужевМ.А.Промробоквантумтулкит/МадинАртуровичШереужев.–2-еизд., перераб. и доп. –М.: Фонд новых форм развития образования, 2019.–60с.

Литература для учащихся

1.Инструкционные схемы к набору 9686Lego«Технология и основы механики».

Интернет –ресурсы:

1.Технологии и основы механики[Электронный ресурс].Книга для учителя–LegoEducationalGroup, 2012. – 220 с. Режим доступа: https://le-www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_ISPM_1.0_r u-RU.pdf

2.Комплект заданий к набору «Простыемеханизмы» https://robo3.ru/upload/iblock/23a/Книга%20для%20учителя.pdf

3.Схемы и конструкции Legohttp://lego-le.ru/component/content

Приложение 1

Тест (методика незаконченного предложения)

1. Я думаю, что хороший кружковец – это тот, кто…

_____

2. Я думаю, что плохой кружковец – это тот, кто…

_____

3. Больше всего я люблю, когда руководитель кружка…

_____

4. Больше всего я не люблю, когда руководитель кружка …

_____

5. Больше всего мне нравится кружок за то, что…

_____

6. Я не люблю кружок за то, что…

_____

7. Мне радостно, когда в кружке …

_____

8. Я боюсь, когда в кружке …

_____

9. Я хотел бы, чтобы в кружке …

_____

10. Я не хотел бы, чтобы в кружке …

_____

11. Если я не внимателен на занятии кружка, я …

_____

12. Когда я не понимаю что-нибудь на занятии кружка, я …

_____

13. Я всегда могу проверить, правильно ли я …

_____

14. Я никогда не могу определить, правильно ли я …

_____

15. Если мне что-нибудь нужно запомнить, я…

_____

16. Мне всегда интересно, когда на занятии кружка …

_____

17. Мне всегда неинтересно, когда на занятии кружка …

_____

18. Я лучше понимаю, когда на занятии кружка …

_____

Приложение 2.
Бланк оценки уровня сформированности ключевых знаний (от0до1баллов)

Решение проблем Количествобаллов: _____		
Проблема	Понимает проблему	Объясняет выбор проблемы
Целеполаганиеипланирование	Понимает цель	Ставит задачи
	Рассказал о работе над моделью	Описал взаимосвязь своих действий
	Описал готовый продукт	Описал ожидаемый продукт
Оценка результата	Отнёсся к полученному продукту	Аргументировал отношение к продукту
	Высказал впечатление от работы	Назвал трудности в работе
Работа с информацией Количество баллов: _____		
Поиск информации	Задаёт вопросы по ходу работы	Задаёт вопросы при планировании
	Получил информацию из источника	Зафиксировал полный объём информации (1 источник)
Обработкаинформации	Изложил информацию	Изложил новую информацию или задал вопросы на понимание
	Воспроизвел аргументы и вывод	Привёл пример, подтверждающий вывод
Коммуникация Количествобаллов: _____		
Письменнаякоммуникация	Соблюдает нормы,заданные образцом	Использует вспомогательную графику
Устнаякоммуникация	Речь соответствует норме, обращается к тексту	Речь соответствует норме,обращается к плану

	Уточняющий вопрос	
	Повторил фрагмент выступления	Привёл дополнительную информацию
Продуктивнаякоммуникация	Следуют теме и процедуре	Самостоятельно следуют теме обсуждения и процедуре
	Высказываются, относятся к высказываниям	Высказывают мысли, подготовленные по заданию заранее
Всегобаллов:_____		

Приложение 3.Бланк контроля и оценки достижений,обучающихся (критерии оценки проектных работ от 1до 5баллов)

№п/п	Оцениваемыепараметры	Оценка в баллах
1.	*Актуальность поставленной задачи:* -имеет большой практический и теоретический интерес;	
	-носит вспомогательный характер;	
	-степень актуальности определить сложно;	
	-неактуальна;	
2.	*Умение автора выделить и сформулировать проблему, цели и задачи проекта:* -автор четко выделяет и формулирует проблему, цели и задачи исследования;	
	-недостаточный уровень проработанности проблемы, цели и задач исследования;	
	-проблемы, цели и задачи исследования не выделены и не сформулированы.	
3.	*Оригинальность методов решения задач:* -решены новыми, оригинальными методами;	

	-имеет новый подход к решению, использованы новые идеи;	
	-используются традиционные методы решения.	
4.	*Новизна полученных результатов:* -получены новые теоретические и практические результаты;	
	-разработан и выполнен оригинальный эксперимент;	
	-имеется новый подход к решению известной проблемы;	
	-имеются элементы новизны;	
	-ничего нового нет.	
5.	*Практическая значимость работы:*	

	- результаты заслуживают опубликования и практического исполнения;	
	-можно использовать в научной работе школьников;	
	-можно использовать в учебном процессе;	
	-не заслуживает внимания.	
6.	*Уровень проработанности исследований, решения задач:* -задачи решены полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов исследования;	
	-недостаточный уровень проработанности решения;	
	-решение не может рассматриваться как удовлетворительное.	
7.	*Эрудированность автора в рассматриваемой области:* -использование известных результатов и научных фактов в работе, владение специальным аппаратом, знакомство с современным состоянием проблемы, логика изложения соблюдена, убедительность рассуждений;	
	-использование учебного материала школьного курса,доказательство уже установленного факта,нарушена логика изложения.	
8.	*Качество оформления работы:* -работа оформлена грамотно;	

	-есть замечания по оформлению работы;	
	-не соответствует требованиям оформления.	
Итог		

Приложение 4.

Диагностическая карта в начале года

№	ФИО ребенка	Называет детали	Называет форму	Умеет скреплять детали	Строит элементарные постройки по творческому замыслу	Строит по образцу	Строит по схеме

Диагностическая карта в конце года

№	ФИО ребенка	Называет детали конструктора	Работает со схемами	Строит сложные модели	Строит по творческому замыслу	Строит Подгруп-пами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умеет рассказать о модели