

Управление образования Администрации муниципального образования
«Муниципального округа Кезский район Удмуртской Республики»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кезская средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО
на заседании Методического совета
Протокол № 10 от 31.05.2023

ПРИНЯТО
на заседании Методического совета
Протокол № 10 от 31.05.2023

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 81 от 31.05.2023
Директор МБОУ «Кезская СОШ №1»
/ С. Н. Жигалова



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Основы механики и робототехники»

для детей 7-9, 10-12 лет

срок реализации – 1 год

Составитель: Хохрякова Яна Михайловна,
Жигалова Валерия Николаевна,
педагоги дополнительного образования

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Направленность программы: техническая.

Нормативные документы, регламентирующие организацию образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022г. № 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 от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденная 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. Устава учреждения ««Кезская средняя общеобразовательная школа №1», Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

Программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технологии и основы механики», опубликованной в сборнике дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности, выпущенном в рамках реализации пилотного проекта обновления содержания и технологий программ дополнительного образования технической направленности «КУБИТ ТЕХНО» автономным учреждением Удмуртской Республики «Региональный центр информатизации и оценки качества образования» и Региональным модельным центром дополнительного образования детей в Удмуртской Республике в 2020году.

Уровень программы – ознакомительный, одноуровневая.

В последнее время сложилась ситуация дефицита инженерных кадров и квалифицированных рабочих технических специальностей. В то же время существует проблема профессиональной ориентации тех школьников, которые могли бы связать свое будущее с проектированием, конструированием в машиностроении, приборостроении и т.д. И здесь хорошим способом профессиональной ориентации может стать погружение подростка в творческую деятельность по созданию моделей реальных конструкций, механизмов, по решению задач, встречающихся в работе инженера, механика или конструктора.

Таким образом, **актуальность** создания дополнительной общеобразовательной программы «Основы механики и робототехники» состоит в том, что робототехника в школе предоставляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений,

раскрывает их творческий потенциал. Данная программа создана по запросу со стороны родителей и детей МБОУ «Кезской СОШ №1»

Отличительные особенности программы заключаются 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.

Данная программа составлена на основе дополнительной образовательной программы «Робототехника» автор Серебренникова Марина Петровна.

Новизна программы заключается в исследовательско - технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в программе созданы условия для развития способностей воспитанников, творческого и технического мышления, информационной и технологической культуры, мотивации к познанию и творчеству, реализации интересов детей в сфере конструирования, моделирования, приобретения опыта продуктивной творческой деятельности.

Адресат программы: программа рассчитана на школьников в возрасте 7-9,10-12 лет, любого пола. Запись детей в объединение осуществляется по желанию самих детей и их родителей. Обучение по программе не требует базовых знаний по работе с сборке роботов. В группе 10-12 человек. Ребенок приступает к систематическому овладению основами разных наук и особенно ярко проявляет себя во внеурочной деятельности, стремится к самостоятельности. Учащиеся начинают руководствоваться сознательно поставленной целью, проявляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию.

Практическая значимость для целевой группы: изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Преимственность программы: в процессе обучения осуществляется межпредметная связь со следующими школьными дисциплинами: математика (например, дети считают количество деталей в модели), окружающий мир (например, дети придумывают ситуации , при которых можно использовать данные модели в окружающей среде)

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год (9 месяцев, 36 недель). Общее количество часов – 36ч.

Форма организации образовательного процесса: очная, возможно применение дистанционной формы обучения в период неблагоприятной эпидемиологической ситуации согласно Положению «О реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МБОУ «Кезская СОШ №1».

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа. (1 академ. Час =40 мин). Перерыв между занятиями – 10 минут.

Виды и периодичность контроля: промежуточный (презентация модели) и итоговый (презентация и защита проекта).

Цель и задачи программы

Цель программы: способствовать формированию основ конструирования для создания моделей реальных объектов и процессов, развитие интереса школьников к технике и техническому творчеству.

Задачи программы:

Личностные:

- развить интерес к технике, конструированию, техническому творчеству, высоким технологиям.
- сформировать навыки публичного выступления и защиты проекта.

Предметные:

- ознакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- совершенствовать умения создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу;
- способствовать формированию навыков конструирования предметов окружающей среды.

Метопредметные:

- Научить ориентироваться в информационном пространстве, отстаивать свою точку зрения и работать в команде;
- Обучить навыкам ведения проекта, проявления компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбора наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий.

Содержание программы**Учебный план**

№ п/п темы, раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с робототехникой	2	0,5	1,5	Беседа
2	Базовые модели	8	2	6	
2.1	Простые машины	4	1	3	
2.2	Механизмы	2	0,5	1,5	
2.3	Конструкции	2	0,5	1,5	
3	Конструирование моделей по инструкциям	18	4	14	Презентация модели
4	Творческие задания	20	4	16	Презентация модели
5	Проектная деятельность	20	-	20	Ярмарка готовых работ
	Итого	68	10,5	57,5	

Содержание учебного плана**1. Знакомство с робототехникой**

Теория: вводный инструктаж по охране труда, история робототехники, беседа о компании Лего и их конструкторах; состав набора; названия деталей; способы крепления деталей, колес; ознакомление с примерными образцами изделий, предлагаемыми для изготовления в текущем учебном году; примеры использования роботов в жизни человека; рассмотрение робототехники с точки зрения физических законов природы; понятия: вес тела, центр тяжести, равновесие, трение покоя, трение качения и их связь с робототехникой.

Практика: обзор конструкторского набора, построение простой модели.

2. Базовые модели**2.1. Простые машины**

Теория: понятие о простых механизмах и их разновидностях; рычаг и его применение; правило равновесия рычага; блоки, их виды; применение блоков в технике; понятие оси и колеса; применение осей и колес в технике и быту, понятие наклонной плоскости, клина, их применение; понятие винта.

Практика: конструирование рычажных механизмов.

2.2. Механизмы

Теория: виды ременных передач; зубчатые передачи, их виды; реечная передача; применение и построение разных передач в технике, механическое устройство кулачок, храповой механизм с собачкой.

Практика: построение моделей по теме.

2.3. Конструкции

Теория: понятие конструкции, применение конструкций, элементы конструкции.

Практика: построение моделей по собственному замыслу.

3. Конструирование моделей по инструкциям

Теория: предназначение и функции каждой модели, их применение в реальной жизни.

Практика: конструирование моделей по инструкциям «Рычажные весы», «Башенный кран», «Пандус», «Гоночный автомобиль», «Катапульта», «Лебедка», «Ручная тележка».

Формы контроля: презентация модели

4. Творческие задания

Теория: предназначение и функции каждой модели, их применение в реальной жизни.

Практика: конструирование моделей «Карусель», «Наблюдательная вышка», «Мост», «Уборочная машина», «Механический молоток». Игра «Большая рыбалка».

Формы контроля: презентация модели

5. Проектная деятельность

Практика: изучение кейса и обсуждение проблемной ситуации, изучение информации по теме, мозговой штурм, работа в парах, рисование эскиза придуманной модели и подбор деталей, создание модели и ее испытание, усовершенствование модели, презентация собранных моделей, самооценка и взаимооценка моделей.

Формы контроля: ярмарка проектов.

Планируемые результаты

По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе учащиеся приобретут:

Личностные:

- разовьется интерес к технике, конструированию, техническому творчеству, высоким технологиям.

- сформируются навыки публичного выступления и защиты проекта.

Предметные:

- ознакомится с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;

- совершенствуются умения создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу;

- способствуется формирование навыков конструирования предметов окружающей среды.

Метопредметные:

- Научатся ориентироваться в информационном пространстве, отстаивать свою точку зрения и работать в команде;

- Обучатся навыкам ведения проекта, проявления компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбора наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**Календарный учебный график****1 группа**

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	05.09.2023	1	2	кабинет №17	ВК
2.	Сентябрь	12.09.2023	2.1	2	кабинет №17	
3.	Сентябрь	19.09.2023	2.1	2	кабинет №17	
4.	Сентябрь	26.09.2023	2.2	2	кабинет №17	
5.	Октябрь	03.10.2023	2.3	2	кабинет №17	
6.	Октябрь	10.10.2023	3	2	кабинет №17	
7.	Октябрь	17.10.2023	3	2	кабинет №17	
8.	Октябрь	24.10.2023	3	2	кабинет №17	
9.	Ноябрь	07.11.2023	3	2	кабинет №17	
10.	Ноябрь	14.11.2023	3	2	кабинет №17	
11.	Ноябрь	21.11.2023	3	2	кабинет №17	
12.	Ноябрь	28.11.2023	3	2	кабинет №17	
13.	Декабрь	05.12.2023	3	2	кабинет №17	
14.	Декабрь	12.12.2023	3	2	кабинет №17	ПК
15.	Декабрь	19.12.2023	4	2	кабинет №17	
16.	Декабрь	26.12.2023	4	2	кабинет №17	
17.	Январь	16.01.2024	4	2	кабинет №17	
18.	Январь	23.01.2024	4	2	кабинет №17	
19.	Январь	30.01.2024	4	2	кабинет №17	
20.	Февраль	06.02.2024	4	2	кабинет №17	
21.	Февраль	13.02.2024	4	2	кабинет №17	
22.	Февраль	20.02.2024	4	2	кабинет №17	
23.	Февраль	27.02.2024	4	2	кабинет №17	
24.	Март	05.03.2024	4	2	кабинет №17	ПК
25.	Март	12.03.2024	5	2	кабинет №17	
26.	Март	19.03.2024	5	2	кабинет №17	
27.	Апрель	02.04.2024	5	2	кабинет №17	
28.	Апрель	09.04.2024	5	2	кабинет №17	
29.	Апрель	16.04.2024	5	2	кабинет №17	
30.	Апрель	23.04.2024	5	2	кабинет №17	
31.	Апрель	30.04.2024	5	2	кабинет №17	
32.	Май	07.05.2024	5	2	кабинет №17	
33.	Май	14.05.2024	5	2	кабинет №17	
34.	Май	21.05.2024	5	2	кабинет №17	ИК

2 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
35.	Сентябрь	05.09.2023	1	2	кабинет №17	ВК
36.	Сентябрь	12.09.2023	2.1	2	кабинет №17	
37.	Сентябрь	19.09.2023	2.1	2	кабинет №17	
38.	Сентябрь	26.09.2023	2.2	2	кабинет №17	
39.	Октябрь	03.10.2023	2.3	2	кабинет №17	
40.	Октябрь	10.10.2023	3	2	кабинет №17	
41.	Октябрь	17.10.2023	3	2	кабинет №17	

42.	Октябрь	24.10.2023	3	2	кабинет №17	
43.	Ноябрь	07.11.2023	3	2	кабинет №17	
44.	Ноябрь	14.11.2023	3	2	кабинет №17	
45.	Ноябрь	21.11.2023	3	2	кабинет №17	
46.	Ноябрь	28.11.2023	3	2	кабинет №17	
47.	Декабрь	05.12.2023	3	2	кабинет №17	
48.	Декабрь	12.12.2023	3	2	кабинет №17	ПК
49.	Декабрь	19.12.2023	4	2	кабинет №17	
50.	Декабрь	26.12.2023	4	2	кабинет №17	
51.	Январь	16.01.2024	4	2	кабинет №17	
52.	Январь	23.01.2024	4	2	кабинет №17	
53.	Январь	30.01.2024	4	2	кабинет №17	
54.	Февраль	06.02.2024	4	2	кабинет №17	
55.	Февраль	13.02.2024	4	2	кабинет №17	
56.	Февраль	20.02.2024	4	2	кабинет №17	
57.	Февраль	27.02.2024	4	2	кабинет №17	
58.	Март	05.03.2024	4	2	кабинет №17	ПК
59.	Март	12.03.2024	5	2	кабинет №17	
60.	Март	19.03.2024	5	2	кабинет №17	
61.	Апрель	02.04.2024	5	2	кабинет №17	
62.	Апрель	09.04.2024	5	2	кабинет №17	
63.	Апрель	16.04.2024	5	2	кабинет №17	
64.	Апрель	23.04.2024	5	2	кабинет №17	
65.	Апрель	30.04.2024	5	2	кабинет №17	
66.	Май	07.05.2024	5	2	кабинет №17	
67.	Май	14.05.2024	5	2	кабинет №17	
68.	Май	21.05.2024	5	2	кабинет №17	ИК

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- 9686 Набор Lego «Технология и основы механики»;
- комплект учебной мебели.

Информационное обеспечение:

- Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе;

— Книга для учителя «Технология и основы механики» (Lego).

Кадровое обеспечение:

К реализации программы дополнительного образования привлекается педагог, обладающий базовыми навыками владения компьютером и сборкой Моделей ЛЕГО набор 9686 Lego «Технология и основы механики», а также владеющий необходимыми знаниями в области педагогики и психологии.

Оценочные материалы

Раздел программы	Методы диагностики	Описание
Знакомство с робототехникой	ВК (Опрос)	Перечень вопросов для учащихся, по правилам поведения на занятиях.

Конструирование моделей по инструкциям	ПК (Выставка)	Учащиеся конструируют модель робота, затем проводится выставка выполненных работ в классе. Рассказывают о том, с какими проблемами столкнулись.
Творческие задания	Практическая работа	Учащиеся конструируют модель робота, затем проводится выставка выполненных работ в классе. Рассказывают о том, с какими проблемами столкнулись.
Проектная деятельность	ИК (Выставка)	Презентация выполненных проектов роботов. Обсуждение результатов. Выбор лучшего проекта

Промежуточная и итоговая аттестация проводится в виде презентации моделей и ярмарки проектов.

Проект/модель разрабатывается в групповой форме (состав группы определяют сами учащиеся, максимум – 4 человека) и оценивается по критериям, описанным ниже.

Проект/модель в целом:

- Оригинальность и качество решения (решение уникально и продемонстрировало творческое мышление участников, оно хорошо продумано и имеет сюжет / концепцию);
- Исследование и отчет (команда продемонстрировала высокую степень изученности решения проекта/модели, сумела четко и ясно сформулировать результаты исследования);
- Зрелищность (проект/модель имели восторженные отзывы, смогли заинтересовать на его дальнейшее изучение).

Инженерное решение:

- Сложность (трудоемкость, многообразие используемых функций);
- Понимание технической части (команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их решение работает);
- Инженерные решения (в конструкции проекта/модели использовались хорошие инженерные концепции);
- Эстетичность (проект/модель имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект/модель выглядели профессионально).

Командная работа:

- Уровень понимания проекта/модели (участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о проекте/модели);
- Сплоченность коллектива (команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании проекта/модели);
- Командный дух (все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в работе над проектом/моделью).

Критерии оценки:

Максимально по каждому критерию можно набрать 4 балла

- низкий уровень (1 балл);
- средний уровень (2-3 балла);
- высокий уровень (4 балла).

Методические материалы

Используемый методический инструмент ориентирован на развитие предметных и межпредметных компетенций, который позволяет обучающимся развивать и наращивать компетенции, необходимые для решения технических задач в сфере робототехники.

Программой предусматриваются следующий методический инструмент:

Особенности организации образовательного процесса: форма обучения очная.

Педагогические технологии: технологии развития творческого воображения, технологии игровой деятельности, технологии индивидуализации и группового обучения, коллективного взаимообучения, технологии проектной и исследовательской деятельности и др.

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная/самостоятельная;
- парная.

Формы занятий:

- практическое / творческое занятие;
- консультация;
- беседа.

Используемые методы в рамках занятий:

- кейс-метод;
- проектный метод;
- проблемное обучение.

Виды учебной деятельности в рамках занятий:

- установление взаимосвязей;
- поиск и анализ информации;
- анализ и решение проблемных ситуаций;
- моделирование и конструирование;
- проведение испытаний;
- публичное выступление и защита;
- рефлексия.

В процессе выполнения самостоятельной работы можно выделить следующие уровни:

– познавательная деятельность обучающегося проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании. Цель такого рода работ - закрепление знаний, формирование умений, навыков.

– реконструктивные самостоятельные работы. В ходе таких работ происходит перестройка решений, составление плана, тезисов, аннотирование.

– творческая самостоятельная работа требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации. Обучаемый самостоятельно производит выбор средств и методов решения.

2.6 Рабочая программа воспитания

1. Характеристика объединения «Основы механики и робототехники»

Деятельность объединения «Основы механики и робототехники» имеет **техническую направленность**.

Количество обучающихся объединения «Основы механики и робототехники» составляет 10 до 15 человек. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 7 до 12 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы

1. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель: создание эмоционально-комфортных условий для развития личности каждого ребенка, удовлетворение его культурных потребностей

Задачи воспитания:

- развивать навыки эмоциональной отзывчивости;
- развивать эмпатию;
- развивать организационно-волевые, ориентационные, поведенческие качества.

Результат воспитания:

- владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; старается находить компромиссы
- в общении проявляет эмпатию, эмоционально отзывчив

2. Работа с коллективом обучающихся.

- формирование практических умений по организации психологии общения;

- обучение умениям и навыкам самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе.

3. Работа с родителями

Цель: организация тесного взаимодействия родителей с образовательным учреждением, установление единой педагогической позиции.

Задачи:

- привлечение родителей к сотрудничеству, предоставить им возможность стать активными участниками деятельности детского объединения.
- организация совместного творчества детей и родителей.
- распространение новостей и пропаганда идей, связанных с развитием инновационных процессов в дополнительном образовании;

Решение поставленных задач реализуется через следующие формы работы:

- родительские собрания;
- участие родителей в работе детского объединения;
- демонстрация результата труда учащихся среди родителей.

План работы с родителями.

1. Организационное собрание (сентябрь):

- Знакомство с особенностями организации образовательного процесса в детском объединении, содержанием и особенностями образовательной программы.
- Обсуждение плана воспитательных мероприятий на учебный год;
- Создание благоприятных условий для работы детского коллектива

- 2. Итоговое собрание (май):

- Подведение итогов работы детского объединения (результаты освоения образовательной программы учащимися, результативность участия детского объединения в конкурсах различного уровня).

2.7 Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
2	Проведение конкурсов внутри объединения	Выявление одаренных, создание условий развитию интереса участия в конкурсах	В течение года	
3	Районные конкурсы по робототехнике	Выявление одаренных, создание условий развитию интереса участия в конкурсах	Март-апрель	
4	Участие в соревнованиях по робототехнике		В течение года	

Список литературы

Нормативная литература

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022г. № 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 от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденная 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. Устава учреждения ««Кезская средняя общеобразовательная школа №1», Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

Основная и дополнительная учебная литература

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.
 1. Технологии и основы механики [Электронный ресурс]. Книга для учителя – Lego Educational Group, 2012. – 220 с. Режим доступа: https://le-www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_ISPM_1.0_ru-RU.pdf (дата обращения: 06.04.2020 г.)
 2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.
 3. Шереужев М.А. Промробоквантум тулжит / Мадин Артурович Шереужев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. – 60 с.

Приложение 1

Контрольно-измерительные материалы для оценки результатов личностного развития

Индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества (высокий, средний, низкий))

Фамилия, имя учащегося _____

Возраст ребёнка __

Вид и название детского объединения _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Дата начала наблюдения

Показатели	Сроки диагностики	
	Начало года	Конец года
1. Организационно-волевые качества		
1.1. Терпение		
1.2. Воля		
1.3. Самоконтроль		
2. Ориентационные качества		
2.1. Самооценка		
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении		
3. Поведенческие качества		
3.1. Конфликтность		
3.2. Тип сотрудничества		

Контрольно-измерительные материалы для оценки метапредметных результатов

Качественное изменение развития

Показатели	Сроки диагностики	
	Начало года	Конец года
Фамилия, имя учащегося		
1. Умеет организовывать своё рабочее место		
2. Владеет основными приёмами		
3. Владеет безопасными приёмами работы		

Приложение 2

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?

Приложение 3

На занятие с выставкой:

<p>Фамилия: <i>Иванов</i></p> <p>Имя: <i>Иван</i></p> <p>Название:</p> <p>«<i>Автомобиль</i>»</p>

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!

Лист анализа практического занятия

ФИО обучающегося:			
Показатели	Критерии	Степень выраженности	Уровень ¹
Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	- терпения хватает меньше чем на ползанятия - терпения хватает больше чем на ползанятия - терпения хватает на всё занятие	
Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	- волевые усилия ребенка побуждаются извне - иногда побуждаются самим ребенком - всегда побуждаются самим ребенком	
Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия).	- ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне - периодически контролирует себя сам - постоянно контролирует себя сам	
Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	- завышенная - заниженная - нормальная	
Интерес к занятиям	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы.	- интерес к занятиям продиктован ребенку извне - интерес периодически поддерживается самим ребенком - интерес постоянно поддерживается самим ребенком самостоятельно	
Тип сотрудничества	Умение воспринимать общие дела как свои собственные.	- избегает участия в общих делах - участвует при побуждении извне - инициативен в общих делах	

¹ В колонке ставим букву в зависимости от уровня:

В-высокий: ребенок самостоятельно выполняет задания, полностью владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Учебные навыки находятся на высоком уровне (самостоятельно планирует результат своей работы, способы его достижения). Коммуникативные навыки высоко развиты (охотно вступает в общение, вежливо общается с взрослыми, умеет слушать и договариваться с другими детьми, имеет опыт сотрудничества).

С – средний: ребенок выполняет задания с помощью педагога, частично владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Коммуникативные навыки развиты частично. Учебные навыки находятся на среднем уровне (планирует деятельность и способ её выполнения при помощи педагога).

Н- низкий: не владеет приемами учебной деятельности, знаниями, умениями, навыками. Навыки находятся на низком уровне (постоянно нуждается в помощи и консультациях педагога).

Лист анализа в конце курса

ФИО обучающегося:			
Показатели	Критерии	Степень выраженности	Уровень ²
Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем половиной объема знаний, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более половины); - максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	
Практические умения и навыки, предусмотренные по основным разделам программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем половины предусмотренных знаний); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более половины); - максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми знаниями, предусмотренными программой за конкретный период).	
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий.	- начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); - репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); - творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	
Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога.	- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); - средний уровень (работает с помощью педагога или родителей);	

² В колонке ставим букву в зависимости от уровня:

В-высокий: ребенок самостоятельно выполняет задания, полностью владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Учебные навыки находятся на высоком уровне (самостоятельно планирует результат своей работы, способы его достижения). Коммуникативные навыки высоко развиты (охотно вступает в общение, вежливо общается с взрослыми, умеет слушать и договариваться с другими детьми, имеет опыт сотрудничества).

С – средний: ребенок выполняет задания с помощью педагога, частично владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Коммуникативные навыки развиты частично. Учебные навыки находятся на среднем уровне (планирует деятельность и способ её выполнения при помощи педагога).

Н- низкий: не владеет приемами учебной деятельности, знаниями, умениями, навыками. Навыки находятся на низком уровне (постоянно нуждается в помощи и консультациях педагога).

		- максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	
Умение выступать перед аудиторией.	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации.	<ul style="list-style-type: none"> - минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); - средний уровень (работает с помощью педагога или родителей); - максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей). 	