

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

РАССМОТРЕНО
на заседании учителей
методического объединения
технологии искусства и спорта
Протокол № 4 от «08» апреля 2024 г.
Руководитель _____ Н. А. Максимова

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 60
от «10» апреля 2024г.
Директор школы: _____ В.Е. Селукова

ПРИНЯТО
на заседании учителей
методического объединения
гуманитарно-естественных дисциплин
Протокол № 4 от «08» апреля 2024 г.
Руководитель _____ Н. А. Максимова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Юные ученые. Роботёнок»
для детей 6 – 10 лет
Срок реализации: 3 месяца**

Составитель: педагог дополнительного
образования Сабурова Ксения Анатольевна

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Общая характеристика программы

Нормативно-правовая база

Программа направлена на то, чтобы вызвать у младших школьников интерес к техническому творчеству.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Юные ученые. Роботёнок» реализуется в рамках деятельности центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста» и разработана в соответствии с нормативными документами:

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 труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 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».
5. 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»;
6. 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»
7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
8. 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».
9. 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».
10. 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»
11. Устав МБОУ «Кулигинская СОШ».
12. «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе» МБОУ «Кулигинская СОШ».
13. Положение о деятельности центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста» на базе МБОУ «Кулигинская СОШ»

Направленность программы: техническая.

Уровень программы – ознакомительный, одноуровневый.

Актуальность программы: В последнее время в нашей стране уделяется большое внимание развитию робототехники. Роботы в том или ином виде присутствуют практически во всех видах деятельности: в быту, на производстве, в медицине, космосе, военном, спасательном деле и т.д. В связи с этим в настоящее время образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность. Благодаря изучению робототехники, техническому творчеству, направленному на проектирование и конструирование роботов, стало возможным дополнительно мотивировать учащихся на изучение учебных предметов и привлечения детей к проектной деятельности.

Отличительные особенности программы в том, что она осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания конструирования на основе своих конструкторов, с добавлением дополнительных алгоритмов сборки. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий дети собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

При разработке программы были рассмотрен Банк лучших образовательных практик дополнительного образования и взяты элементы из несколько дополнительных общеразвивающих программ:

-«Роботёнок», автор Н. А. Василькова, 2023 год, п. Игра, (основная идея - приобретение базовых практических знаний и навыков, необходимых для конструирования базовых моделей LEGO WeDo 2.0.);

-«Роботенок» - автор С. Ю. Юдина, 2019 год, с. Обуховское, (основная идея в уделении особого внимания практической деятельности на занятиях.).

Новизна: Новизна программы заключается в том, что обучающиеся имеют возможность в краткосрочный период ознакомиться с азами робототехники. Форма реализации программы – сетевое взаимодействие.

Педагогическая целесообразность. Данная программа педагогически целесообразна. Она способствует развитию конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование, алгоритмизацию процесса сборки служат для достижения этого. Программа будет способствовать формированию у обучающихся основных принципов расчетов простейших механических систем.

Адресат программы:

От 6 до 10 лет у ребёнка начинается новая деятельность – учебная. Именно тот факт, что он становится учеником, накладывает совершенно новый отпечаток на его психологический облик и поведение. Ребёнок не просто овладевает определенным кругом знаний. Он учится учиться. Под воздействием новой, учебной деятельности изменяется характер мышления ребёнка, его внимание и память, формируется навык самостоятельности. Дети способны под руководством взрослого определять цель задания, планировать алгоритм выполнения. Программа создана для акцентирования внимания обучающимися на точных науках.

Состав группы – смешанный, разновозрастной, оптимальное количество детей – 10 человек. Запись в объединение не предусматривает конкурсного отбора и не требует базовых, группа набирается по желанию детей на основе заявлений законных представителей.

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.

Преимственность программы: Обучающиеся научатся считать количество деталей, разовьют пространственного воображения, умение сопоставлять длину детали с шаблоном, что тесно связано с математикой. Знакомство с такими понятиями как рычаг, осями и другими поможет в изучении физики. Работа в группе, сотрудничество с другими обучающимися поможет правильно выражать свои мысли, культурному общению, что говорит о связи с такими предметами как литература и обществознание. Умение сопоставлять схему в методическом пособии с реальными деталями поможет в изучении таких предметов как химия, физика и технология. Таким образом, данная программа тесно связана с другими предметами школьной программы и имеет практическую значимость в жизни.

Объем и срок освоения программы: Программа рассчитана на 3 месяца обучения,

всего 12 часов (1 час в неделю).

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса: детское объединение.

Ведущие виды занятий по программе: это беседы, практические занятия и самостоятельные работы.

Ведущие виды деятельности: игровая, познавательная, художественное творчество, проектная деятельность, техническое творчество.

Формы деятельности: индивидуально-групповые фронтальные, групповые.

Формы проведения занятий: программа «Роботёнок» предусматривает теоретические, практические занятия. Основная форма организации занятий - групповая.

Форма обучения – основной формой обучения в объединении является очное занятие. Возможно активное применение ЭОР в период низких температур и установления мер карантинного порядка по санитарно-эпидемиологическим показаниям.

Режим занятий: 1 академический час в неделю (40 минут), всего 12 часов (3 месяца обучения).

Оптимальное количество обучающихся в группе 10 человек.

Форма обучения: очная.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель – начать развивать навыки конструирования, изучение основных понятий и механизмов через освоение технологии LEGO-конструирования и моделирования конструктора LEGO Education WeDo 2.0. по заданному алгоритму.

Задачи:

Личностные:

- Начать развивать критическое и техническое мышление, познавательную деятельность, творческую инициативу и самостоятельность обучающихся.
- Способствовать развитию мелкой моторики, внимательности и аккуратности.

Метапредметные:

- Начать формировать навыки работы в команде, умение сотрудничать.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п темы, раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение (ВК)
2	Принципиальные модели. Простые механизмы.	2,5	0,5	2	Педагогическое наблюдение
2.1	Рычаги.	2,5	0,5	2	Педагогическое наблюдение
2.2	Зубчатые колеса (шестерни).	2	0,5	1,5	Педагогическое наблюдение

2.3	Колеса и оси.	2	1	0,5	Педагогическое наблюдение (ПА)
2.4	Шкивы	3.5	0,5	3	Презентация модели
3.	Конструирование по инструкциям с элементами творческих заданий.	1	0.5	0.5	Педагогическое наблюдение (ИК)
	Итого	12	3,5	8,5	

Учебно-тематический план.

№ занятия	Тема занятия	Всего часов	Из них		Форма контроля
			теория	практика	
	1. Вводное занятие				
1	Инструктаж	1	0,5		
2	Знакомство с комплектом Legoeducation 9686			0,5	входной контроль
	2. Принципиальные модели. Простые механизмы.				
	2.1 Рычаги.	2,5	0,5	2	
3	Рычаги. Общие сведения. Рычагов 1-го, 2-го и 3-го рода вращения.		0,5		Педагогическое наблюдение
4	Конструирование простых рычажных механизмов. Оси вращения: первого, второго и третьего рода вращения.			1	Педагогическое наблюдение
5	Конструирование тележки.			1	Педагогическое наблюдение
	2.2.Зубчатые колеса (шестерни).	2	0,5	1,5	
6	Зубчатые колеса (шестерни), их виды и применение.		0.5		Педагогическое наблюдение
7	Конструирование механизмов с зубчатой передачей.			0,5	Рабочий бланк
8	Сборка Основной модели «Карусель».			0,5	Педагогическое наблюдение
9	Конструирование механизмов с зубчатой передачей с применением зубчатой рейки.			0,5	Педагогическое наблюдение
	2.3.Колеса и оси.	2	1	1,5	
10	Колеса и оси: общие понятия; применение колес и осей в технике; виды колес в наборе.		0,5		Педагогическое наблюдение
11	Основная модель: «Машинка».			1,5	Промежуточный контроль
	2.4.Шкивы	3,5	0,5	3	
12	Шкивы: общие понятия; применение в технике.		0,5		Педагогическое наблюдение
13	Конструирование механизма с ременной передачей. Направление вращения.			0,5	Педагогическое наблюдение
14	Конструирование механизма с ременной передачей. Изменение направления вращения.			0,5	Педагогическое наблюдение
15	Основное задание - конструирование модели «Сумасшедшие полы»			1	Педагогическое наблюдение
16	Выполнение Творческого задания			1	Педагогическое

	«Подъемный кран».				наблюдение
	3. Конструирование по инструкциям с элементами творческих заданий.	1	0,5	0,5	
17	Повторение и обобщение. Машины и механизмы. Итоговый контроль		0,5	0,5	Итоговый контроль
	Итого	12	3,5	8,5	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие.

Теория: Техника безопасности и организация рабочего места. Компьютеры и роботы в нашей жизни. Что такое «Робототехника»? Основные правила поведения в кабинете, для чего они нужны. Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 2.0. Организация рабочего места. Соединение деталей. Разъединение деталей. Назначение элементов конструктора.

Практика: Беседа по правилам поведения. «Что такое «Робототехника»?». Игра на знакомство. Опрос о возможности конструктора. Основные детали (опрос). Соединение деталей. Разъединение деталей. (входной контроль)

2. Принципиальные модели. Простые механизмы.

1. Рычаги. Общие сведения. Рычагов 1-го, 2-го и 3-го рода вращения.

Теория: Техника безопасности. План работы. Организация рабочего места. Разбор процессасборки.

Практика: Конструирование. Эксперименты с вертушкой. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток. Уборка рабочего места.

2. Конструирование простых рычажных механизмов. Оси вращения: первого, второго и третьего рода вращения.

Практика: Конструирование. Эксперименты с рычажными механизмами. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

3. Конструирование тележки.

Практика: Конструирование. Выбор лучшей тележки. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

2.2. Зубчатые колеса

1. Зубчатые колеса (шестерни), их виды и применение.

Теория: «Зубчатые» детали в повседневности. План работы. Организация рабочего места.

Практика: Беседа о применимости в жизни «зубчатых» деталей. Конструирование простых механизмов. Конструирование карусели. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

2. Конструирование механизмов с зубчатой передачей.

Практика: Сборка Принципиальных моделей. Выявление принципов работы зубчатых колес.

3. Сборка Основной модели «Карусель».

Практика: Конструирование простых механизмов. Конструирование карусели. Сборка Основной модели «Карусель». Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

4. Выполнение Творческого задания «Тележка с попкорном».

Практика: Конструирование простых механизмов. Создание своей модели, используя принцип

карусели. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

4. Конструирование механизмов с зубчатой передачей с применением зубчатой рейки

Практика: Конструирование простых механизмов. Сборка базовой модели зубчатой передачи по

инструкции. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места

2.3. Колеса и оси.

1. Колеса и оси: общие понятия; применение колес и осей в технике; виды колес в наборе.

Теория: Беседа «такие разные колеса». План работы. Организация рабочего места. Общие понятия. Наклонная поверхность и трение. Скользящая модель. Роликовая модель. Модель с одиночной фиксированной осью. Модель с отдельными осями. Разбор процесса сборки.

Практика: сборка Принципиальных моделей. Выявление принципов работы колес и осей. Сбор колес. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

2. Основная модель: «Машинка».

Практика: Конструирование машинки. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места. (промежуточная аттестация)

2.3. Шкифы

1. Шкивы: общие понятия; применение в технике.

Теория: Техника безопасности. Видео «Где применяется шкив». Организация рабочего места. Разбор процесса сборки. Презентация «Кран».

Практика: Конструирование. Беседа «Для чего нужен шкив?».

2. Конструирование механизма с ременной передачей. Направление вращения.

Практика: Сборка Принципиальных моделей. Выявление принципов работы шкивов.

3. Конструирование механизма с ременной передачей. Изменение направления вращения.

Практика: Сборка Принципиальных моделей. Конструирование механизма с ременной передачей

4. Основное задание - конструирование модели «Сумасшедшие полы»

Практика: Конструирование модели «Сумасшедшие полы» Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

5. Выполнение Творческого задания «Подъемный кран».

Практика: Конструирование модели крана. Разбор конструктора. Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.

3. Конструирование по инструкциям с элементами творческих заданий.

Теория: подведение итогов работы детского объединения.

Практика: беседа.

Контроль: итоговый контроль. Коллективное обсуждение. (итоговый контроль)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Метапредметные:

- Начинают работать в команде, сотрудничать со сверстниками и взрослыми.

Личностные:

- развивается критическое и техническое мышление, познавательная деятельность, творческая инициатива и самостоятельность.
- развивается мелкая моторика, внимательность и аккуратность.

Предметные:

- создают конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу;
- используют элементарные приемы сборки робототехнических средств и базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, зубчатые передачи и др.);
- развит интерес к технике, конструированию, техническому творчеству, высоким технологиям.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО_ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарно-учебный график

№п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во Часов	Место проведения	Контроль
1.	ноябрь	04.11-09.11.24	1,2	1	коворкинг зона	ВК
2.	ноябрь	04.11-09.11.24	3	1	коворкинг зона	
3.	ноябрь	11.11-16.11.24	4	1	коворкинг зона	
4.	ноябрь	11.11-16.11.24	5	1	коворкинг зона	

5.	ноябрь	18.11-23.11.24	6,7	1	коворкинг зона	
6.	ноябрь	18.11-23.11.24	8,9	1	коворкинг зона	
7.	ноябрь	25.11-30.11.24	10	1	коворкинг зона	
8.	ноябрь	25.11-30.11.24	11	1	коворкинг зона	ПА
9.	ноябрь	02.12-07.12.24	12.13	1	коворкинг зона	
10.	ноябрь	02.12-07.12.24	14,15	1	коворкинг зона	
11.	декабрь	09.12-14.12.24	16	1	коворкинг зона	
12.	декабрь	09.12-14.12.24	17	1	коворкинг зона	ИК
Итого:				12 часов		

ВК – входной контроль, ПА – промежуточный контроль, ИК – итоговый контроль

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение:

Согласно Профстандарту программу реализует специалист, обладающий необходимыми компетенциями по профилю программы и знаниями в области возрастной педагоги и психологии детей.

Материально-технические:

- Интерактивный программно-аппаратный комплекс – 1 шт.
- Компьютеры – 1 шт.
- Школьные столы - 7 шт.
- Стулья – 15 шт. Учебный класс
- Конструктор LEGO Education WeDo 2.0. – 5 шт.

Информационные ресурсы:

1. Educube LEGO Education "Набор простых механизмов" - Обзор конструктора. [Сайт]. -URL: <https://educube.ru/news/1203/> (Дата обращения: 27.04.2024). Текст. Изображение: электронные.
2. Комплект заданий к набору "Простые механизмы" Книга для учителя [Сайт]. - URL: <https://robo3.ru/upload/iblock/23a/Книга%20для%20учителя.pdf> (Дата обращения: 27.04.2024). Текст: электронный.
3. Программы для LEGO. <https://educube.ru/support/> (Дата обращения: 27.04.2024).

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ /КОНТРОЛЯ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации/контроля:

проводится в виде анкетирования обучающихся (приложение 1), фотографий процесса сборки и демонстрации готовых моделей. Определение оценки уровня сформированности ключевых знаний 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)

Оценочные материалы

Раздел программы	Методы диагностики	Описание
Вводное занятие	Опрос (Входная диагностика)	Перечень вопросов для обучающихся, по правилам поведения на занятиях.

Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 2.0.	Беседа	Учитель спрашивает обучающихся по теме «Меню программы»
Простые механизмы	Мини-выставка	Обучающиеся придумывают и конструируют свою модель простого механизма, затем проводится выставка выполненных работ в классе. Обучающиеся рассказывают, что они сделали.
Зубчатые колеса	Практическая работа с анализом	Обучающиеся конструируют свою модель карусели и рассказывают, как они её собрали. Показываю, как работает карусель. Рассказывают о том, с какими проблемами столкнулись при конструировании.
Колеса и оси	ПК (Практическая работа с анализом)	Конструирование машинки. Выборы лучшей машинки, методом голосования. Гонки машинок в классе под небольшую горку.
Рычаги	Практическая работа с анализом	Конструирование шлагбаума. Проверка работы шлагбаума. Рассказывают о том, как работает механизм.
Шкивы	ИК (Самостоятельная работа с анализом)	Обучающиеся конструируют кран с применением шкива и рассказывают, как они её собрали, с какими проблемами столкнулись при конструировании.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические особенности организации образовательного процесса

Программа одноуровневая и рассчитана на ознакомление с конструктором **LEGO Education WeDo 2.0.** , для обучающихся 6-10 лет. Данный курс является пропедевтическим в робототехнике, в дальнейшем обучающиеся будут изучать другие конструкторы и применением WeDo 2.0.

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 индивидуально-групповая формы деятельности.

Методы обучения и воспитания:

Методы обучения:

- Словестный (объяснение нового материала);
- Объяснительно-иллюстративный (объяснение нового материала с параллельной демонстрацией на практике для лучшего освоения);
- Практический (закрепления знаний в виде практических и самостоятельных занятий).

Методы воспитания:

- Стимулирование (в результате хорошего выполнения заданий, обучающиеся могут получить грамоту);
- Убеждение (объяснение обучающимися о важности получения новых знаний для применения их на практике в жизни и на уроках в школе).

Педагогические технологии:

Педагогические технологии:

Педагогические технологии	Достижимые 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 удастся 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.

Дидактические материалы

По каждому изделию распечатаны технологические карты.

Методические разработки

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

1. Вводное занятие	1	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкции по технике безопасности. - Правила поведения в кабинете. - Презентация «Компьютер и роботы в нашей жизни». - Беседа по правилам поведения. «Что такое «Робототехника»?». - Игра. 	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике// https://goo-gl.su/PACUR - ИСТОРИЯ РОБОТОТЕХНИКИ: от 5 века до н.э. до современности https://zarnitza.ru/press-center/blog/razvitie-robototekhniki-istoriya-i-perspektivy-razvitiya-robototekhniki/
2. Знакомство с конструктором LEGO	2	<ul style="list-style-type: none"> - Игра на знакомство с обучающимися. Основные элементы конструктора. - Возможности конструктора LEGO. - Рабочее место. 	<ul style="list-style-type: none"> - Обзор #13 LEGO Education Простые механизмы https://multiurok.ru/files/pamiatka-nazvaniie-dietaliei-nabora-lego-education.html "Конструктор LEGO WeDo 2.0" https://n-72.ru/company/news/konstruktor_lego_wedo_2_0_osobennosti_komplekt_atsiya_kak_rabotat/
		<ul style="list-style-type: none"> - Опрос о возможности конструктора. 	<ul style="list-style-type: none"> - Игра на сайте// https://www.lego.com/ruru/kids/games - Первые механизмы.
3. Простые механизмы	3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Техника безопасности. - Организация рабочего места. - Разбор процесса сборки. - Эксперименты с вертушкой. - Разбор конструктора. - Сбор деталей в лоток LEGO. - Уборка рабочего места. 	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике - Первые механизмы. Книга для учителя. https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyie_mehanizmyi_Kniga_dlya_uchitelya.pdf
	3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Техника безопасности. - Организация рабочего места. - Разбор процесса сборки. - Эксперименты с волчком. - Разбор конструктора. - Сбор деталей в лоток LEGO. - Уборка рабочего места. 	<ul style="list-style-type: none"> - Первые механизмы. Книга для учителя. https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyie_mehanizmyi_Kniga_dlya_uchitelya.pdf
	3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Техника безопасности. - Организация рабочего места. - Конструирование. - Выборы лучшей скамейки. - Выставка работ. - Разбор конструктора. - Сбор деталей в лоток LEGO. - Уборка рабочего места. 	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике
		<ul style="list-style-type: none"> - «Зубчатые» детали в повседневности. - Беседа о применимости в жизни «зубчатых» деталей. - Конструирование простых 	<ul style="list-style-type: none"> - ЛЕГО «ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ. ЗУБЧАТЫЕ КОЛЕСА» https://goo-gl.su/Bk7AXmP - Первые механизмы. Книга для учителя. https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyie_mehanizmyi_Kniga_dl

4. Зубчатые колеса	4	<p>механизмов.</p> <p>-Игра «Какая бывает карусель?». - Сбор рычага с применением зубчатых деталей. -Разбор конструктора.</p> <p>-Сбор деталей в лоток LEGO. Уборка рабочего места.</p>	<p>ya_uchitelya.pdf</p> <p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике</p> <p>sAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_Activity-Pack-For-EarlySimple-Machines_1.0_ru-RU.pdf</p>
			<p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике</p> <p>-Первые механизмы. Книга для учителя.</p> <p>https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyye_mehanizmyi_Kniga_dlya_uchitelya.pdf</p>
5. Колеса и оси	5	<p>-Беседа «такие разные колеса».</p> <p>-Обсуждение плана работы.</p> <p>-Сбор колес.</p> <p>-Конструирование тележки.</p> <p>- Разбор конструктора.</p> <p>-Сбор деталей в лоток LEGO.</p> <p>-Уборка рабочего места.</p>	<p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике</p> <p>-Первые механизмы. Книга для учителя.</p> <p>https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyye_mehanizmyi_Kniga_dlya_uchitelya.pdf</p>
6. Рычаги	6	<p>-Презентация «Что такое рычаг?».</p> <p>-Опрос «Где применяется рычаг».</p> <p>-Разбор процесса сборки.</p> <p>- Сбор рычага.</p> <p>-Видео «Фиксики - История вещей – Катапульта» - Видео «шлагбаум».</p> <p>-Конкурс на самый дальний бросок.</p> <p>- Разбор конструктора.</p> <p>-Сбор деталей в лоток LEGO.</p> <p>-Уборка рабочего места.</p>	<p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике</p> <p>-Фиксики - История вещей – Катапульта</p> <p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике</p> <p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике</p> <p>-Шлагбаум - Смешарики. Новые приключения Мультфильмы для детей</p> <p>-Первые механизмы. Книга для учителя.</p>
7. Шкивы	7	<p>-Техника безопасности.</p> <p>-Видео «Где применяется шкив».</p> <p>-Конструирование.</p> <p>-Беседа «Для чего нужен шкив?». - Эксперимент «Сумасшедших полов».</p> <p>-Техника безопасности.</p> <p>-Презентация «Кран».</p> <p>-Разбор конструктора.</p> <p>-Сбор деталей в лоток LEGO.</p> <p>-Уборка рабочего места.</p>	<p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике -Ременная передача.</p> <p>-Первые механизмы.</p> <p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике</p> <p>-Первые механизмы.</p> <p>https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyye_mehanizmyi_Kniga_dlya_uchitelya.pdf</p> <p>-Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. Характеристика объединения «Роботенок»

Деятельность объединения «Роботенок» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Роботенок» составляет 10 до 15 человек.

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 6 до 10 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 «Роботенок».

Календарный план воспитательной работы

№п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	День открытых дверей	Привлечение внимания учащихся и их родителей к деятельности объединения «Роботенок»	сентябрь 2024	-
2	Выставка «Базовые модели»	Демонстрация базовых моделей, простых механизмов (проверка полученных навыков и знаний)	ноябрь 2024	-
3	Квест «LEGO-ДРАЙВ!»	Показ и вовлечение учащихся в деятельность по конструированию простых машин	февраль 2024	-
4	Ярмарка «LEGO-фантазер»	Презентация итоговых творческих работ учащихся объединения «Роботенок»	апрель 2024	-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативная литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 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 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»
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. №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 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726 -р»
7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р)
8. 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»
9. 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»
10. 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»
11. Устав МБОУ «Степаненская СОШ»
12. «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе»

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. Методические рекомендации «Разработка и оформление краткосрочных дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в условиях ПФДО для образовательных организаций/МБУ ДО «Кезский РЦДТ». - Кез, 2023-34с.
3. Первые механизмы. Книга для учителя.
4. URL:
https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyie_mehanizmyi_Kniga_dlya_uchitelya.pdf Текст:
электронный
5. ПервоРобот. Книга для учителя. URL: <https://robo3.ru/categories/lego/lego-2009689-uchebnoe-posobie-dlya-nabora-prostye-mehanizmy/>. Текст: электронный.

Литература для обучающихся

1. Первые механизмы. URL:
https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyie_mehanizmyi_Kniga_dlya_uchitelya.pdf Текст:

электронный

2. ПервоРобот. URL: <https://robo3.ru/categories/lego/lego-2009689-uchebnoe-posobie-dlya-nabora-prostye-mehanizmy/>. Текст: электронный.

Интернет - ресурсы

1. Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике.
2. URL:<https://cofyodorovskij-r71.gosuslugi.ru/roditelyam-i-uchenikam/poleznaya-informatsiya/bezopasnost-uchenikov/instruktsiya-po-tehnike-bezopasnosti-v-kabinete-robototehniki/> (Дата обращения 29.04.2024). Текст: электронный
3. История робототехники: от 5 века до н.э. до современности: URL:<https://www.youtube.com/watch?v=u9bctZrEiqI> (Дата обращения 13.08.2021). Текст: электронный
4. Игра на сайте LEGO [Сайт] – URL: // <https://www.lego.com/ru-ru/kids/games> (Дата обращения 29.04.2024). Текст: электронный
5. ЛЕГО «ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ. ЗУБЧАТЫЕ КОЛЕСА» [Сайт] URL: – URL:<https://legourok.ru/lego-простые-механизмы-зубчатые-кол/> Текст: электронный;
6. Шлагбаум - Смешарики. Новые приключения |Мультфильмы для детей URL:<https://yandex.ru/video/preview/332894459849892042> (Дата обращения 29.04.2024). Текст: электронный
7. Ременная передача. https://ru.wikipedia.org/wiki/Ремённая_передача (Дата обращения 29.04.2024). Текст: электронный
8. Инструкция по сборке к Простые механизмы (арт. 9689) URL: <https://educube.ru/support/instructions/prostye-mekhanizmy-art-9689/> (Дата обращения 29.04.2024). Текст: электронный
9. Инструкция по сборке к Первые механизмы/
10. \URL:<https://educube.ru/support/instructions/pervye-mekhanizmy-art-9656/> (Дата обращения 29.04.2024). Текст: электронный.

Тестирование

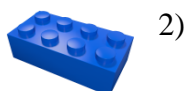
Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество – 7 баллов.

- Где изображена балка из набора Lego Education WeDo 2.0? (обвести правильный ответ)

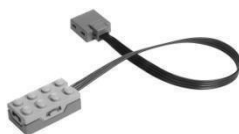


4)

-
-
-

- Как называется деталь из набора Lego Wedo 2.0? (выбрать правильный ответ)

1) Датчик перемещения; 2) Датчик движения; 3) Датчик наклона.



3. Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ) 1)

Зубчатая;

- Ременная;

- Цепная.



4. Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



5. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?

- 1) ждать до...
- 2) цикл – отвечает за повторение блока программы.
- 3) блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.



6. Какой датчик используется в модели «Самолет»?

- Датчик расстояния.
- Датчик наклона.

7. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»?

- Датчик наклона.
- Датчик расстояния.

Ключ ответов

№ п/п	Ответ
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2
6	2
7	2

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов. Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов.

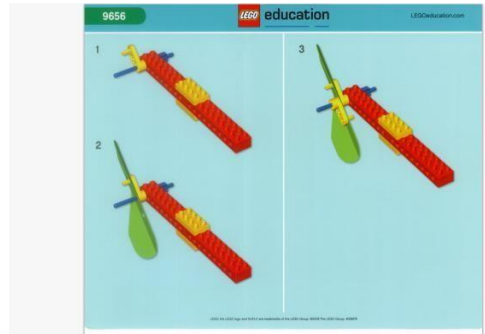
Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются. Общее количество баллов – 22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

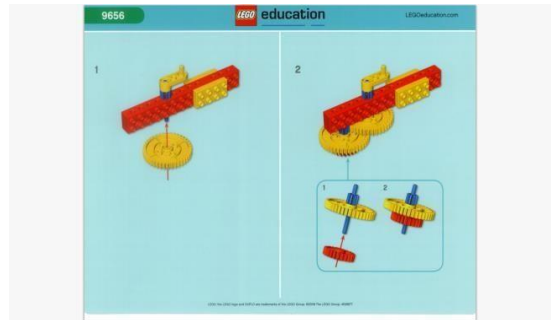
высокий уровень	от 18 баллов и более
средний уровень	от 11 до 17 баллов
низкий уровень.	до 10 баллов

Дополнительные модели сборки

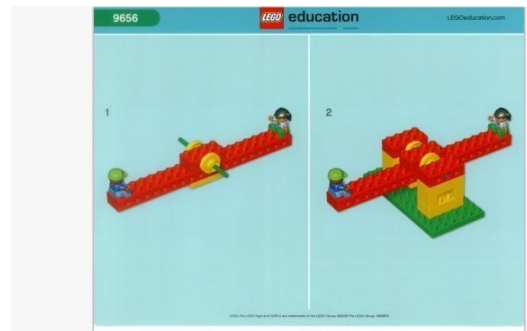
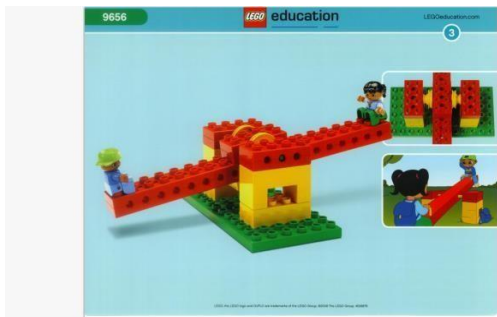
1. Вентилятор



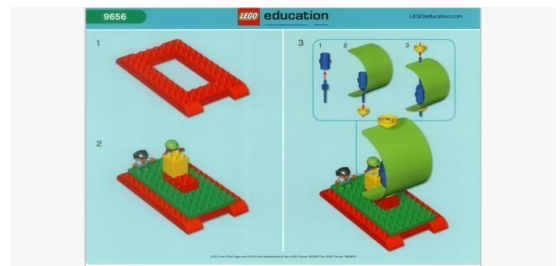
2. Юла



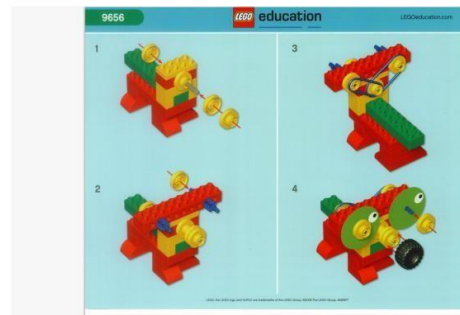
3. Качели



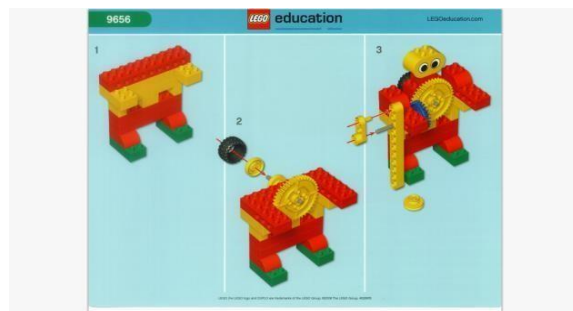
4. Кораблик



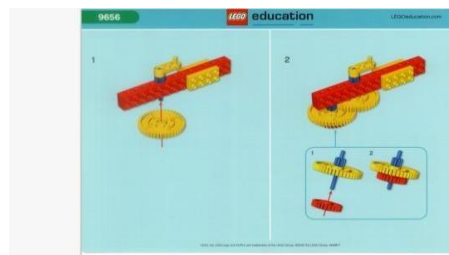
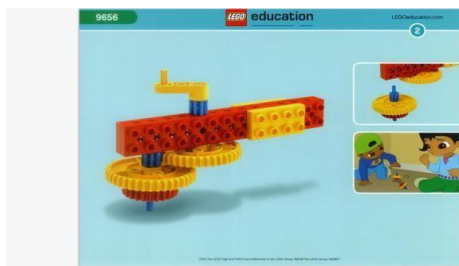
5. Собака



6. Хоккеист



7. Ю:



Приложение 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?

Приложение 4

На занятие с выставкой:

Фамилия: **Иванов** Имя:

Иван Название:

«Простой механизм №1»

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!

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).

ФИО обучающегося:			
Показатели	Критерии	Степень выраженности	Уровень ²
Теоретические знания	Соответствие теоретических знанийребенка программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем половиной объема знаний, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенныхзнаний 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 половиныпредусмотренных 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 практическихзаданий.	- начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок всостоянии 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 приёмами 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).	
--	--	--	--

<p>Умение выступать перед аудиторией.</p>	<p>Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации.</p>	<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). 	
---	---	---	--