

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №4 с. Серноводское»
Серноводского муниципального района

Принята
педагогическим советом
МБОУСОШ№4
с.Серноводское»
(протокол № 1
От 25.08 2023 г.

Утверждена
приказом МБОУ «СОШ №4
с.Серноводское»
от 25.08 2023 г. № 75
Директор Т.А. Джабаева



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Лего – конструирование и моделирование»
Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый

Возрастная категория участников: 10-13 лет
Срок реализации программы: 1 год, 144 часа

Составитель:
Джантаева Малика Висхаевна,
педагог дополнительного образования

с.Серноводское
2023 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа №4 с. Серноводское» Серноводского муниципального района

Экспертное заключение № _____ от _____ 2023 г.

Эксперт: _____

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:	
1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.....	4
1.2. Направленность программы.....	4
1.3. Уровень освоения программы.....	4
1.4. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы.....	5
1.5. Отличительные особенности.....	6
1.6. Цель и задачи программы.....	6
1.7. Категория учащихся.....	6
1.8. Сроки реализации и объем программы.....	7
1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.....	7
1.10. Планируемые результаты и способы их проверки.....	7
Раздел 2. Содержание программы	
2.1. Учебный (тематический) план.....	7
2.2. Содержание учебного плана.....	8
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.	
3.1. Формы входной аттестации и оценочные материалы.....	9
3.2. Формы промежуточной аттестации и оценочные материалы.....	9
3.3. Формы итоговой аттестации и оценочные материалы.....	9
Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы:	
4.1. Материально-технические условия реализации программы.....	11
4.2. Кадровое обеспечение программы.....	12
4.3. Учебно-методическое обеспечение.....	13
Список использованной литературы.....	14
Приложение №1 «Календарно-тематическое планирование»	16-32
Приложение №2 «Оценочные материалы».....	33-37

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего – конструирование и моделирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями за 2020 год);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями, приказ Минпросвещения РФ от 2 февраля 2021 г. N 38, (изменения вступают в силу с 25 мая 2021 г.);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. 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»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.

1.2. Направленность программы - техническая.

Программа дополнительного образования «LEGO- конструирование» реализуется в рамках национального проекта «Образование» цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

В основе программы лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся.

Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути.

Конструктор LEGO Education 9686 знакомит детей с миром моделирования и конструирования. Работа с конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. В содержание программы включены коллективные творческие проекты, в совместной работе дети

развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в освоении новых знаний.

Занятия по ЛЕГО-конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

1.3. Уровень освоения программы - стартовый.

1.4. Актуальность программы – заключается в том, что на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей. При определении целей и задач построения программы учтены основные положения Концепции развития дополнительного образования детей. ЛЕГО-конструирование и моделирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности, поэтому данная программа является актуальной.

Новизна программы заключается в том, что обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами с детьми старшего возраста, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что позволяет обучающимся на занятиях в игровой форме раскрыть практическую целесообразность «LEGO – конструирования и моделирования». Обучаясь по данной программе, ребята из объединения «Юные конструкторы» откроют для себя новые возможности для овладения новыми навыками моделирования и конструирования, расширят круг своих интересов, через выполнение специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование. Форма игры позволит детям развиваться наиболее увлекательным и интересным образом, совмещая полезное и приятное.

1.5. Отличительные особенности. является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

1.6. Цель программы: формирование знаний и умений работы с образовательным конструктором для создания роботов и робототехнических систем.

Задачи:

Образовательные:

- обучить определять последовательность операций при изготовлении различных видов роботов.
- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;

Развивающие:

- развивать творческое и логическое мышление и воображение.
- развивать деловые качества, такие как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

Воспитательные:

- формирование представлений о гармоничном единстве мира и о месте в нем человека с его искусственно создаваемой предметной средой.

1.7. Категория учащихся. Программа рассчитана на детей в возрасте от 10-13 лет. Зачисление в группы осуществляется по желанию ребенка и заявлению его родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации:

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы – 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы - 15 человек.

Формы организации образовательной деятельности – индивидуальные, групповые.

Виды занятий: теоретические и практические, деловые и ролевые игры, выставки.

Режим занятий: 1-й год обучения – занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятия 40 мин. с перерывом 5-10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные:

Знать:

- умение конструировать модели, использующие механические передачи, редукторы;
- умение конструировать мобильных роботов, используя различные системы передвижения;
- владение алгоритмами и методами решения организационных и технических задач;
- планирование технологического процесса в ходе создания роботов и робототехнических систем.

Метопредметные:

Уметь:

- конструировать шагающих роботов;
- конструировать роботов различного назначения;
- владеть основами моделирующей деятельности;
- ориентироваться в понятиях «направо», «налево», «по диагонали»;
- уметь придумывать свои конструкции роботов, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное;
- выделять «целое» и «части»;
- конструировать индивидуально, в сотворчестве со взрослыми и коллективно по образцу, по условию, по наглядным схемам, по замыслу.

Личностные:

- внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- культуру общения на занятиях адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.
- трудолюбие и усидчивость.

- внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- культуру общения на занятиях адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.
- трудолюбие и усидчивость.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1. Учебно-тематический план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы проведения контроля
		всего	в том числе			
	теория		практика	проектная деят.		
1	Раздел 1. Знакомство с образовательным конструктором и его составляющими. Общие представления о работе.	18	6	12	-	Анализ восприятия материала
	Тема 1.1. Вводное занятие Знакомство с кабинетом. ТБ и ПБ.	2	2			
	Тема 1.2. Мир конструктора «Технолаб».	6	2	4		
	Тема 1.3. Общее представление о работе.	10	2	8		
2	Раздел 2. Основные понятия.	48	12	42	-	Анализ восприятия материала
	Тема 2.1. Электричество. Движение. Скорость.	6	2	4		
	Тема 2.2. Инерция. Ускорение. Сила.	4	2	2		
	Тема 2.3. Простейший механизм «Блок», Мотор.	4	2	2		
	Тема 2.4. Конструирование с использованием наборов конструктора «Технолаб».	36	6	30		
3	Раздел 3. Система передвижения робота.	58	12	46	-	Анализ восприятия материала
	Тема 1. Центр тяжести.	8	2	6		
	Тема 2. Способы передвижения.	8	2	6		

	Тема 3. Колесные и шагающие роботы.	20	4	16		
	Тема 4. Создание моделей с электронными устройствами конструктора «Технолаб»	22	4	18		
4	Раздел 4. Проектная деятельность.	18	4		14	Творческая работа, выставка
	Итоговые занятия.	2		2	-	
	Итого:	144	34	92	14	

2.2. Содержание программы

Раздел 1. Знакомство с образовательным конструктором и его составляющими. (20 часов).

Тема 1. Вводное занятие Знакомство с кабинетом. ТБ и ПБ. (2)

Теория: Вводное занятие. Знакомство со зданием. Знакомство с мастерской. Инструктажи. Правила личной организации перед началом занятий. Организация рабочего места. Правила ТБ и ОТ.

Тема 2. Мир конструктора «Технолаб». (6)

Теория: Знакомство с составляющими конструктора, его цветами и формами. Крепления и инструменты для работы.

Практика: Возможность свободного конструирования.

Тема 3. Общее представление о работе. (10)

Теория: Робот. Робототехническая система. Профессии, связанные с робототехникой.

Практика: Функциональная схема робота. Электроника робототехнического конструктора. Возможность свободного конструирования.

Раздел 2. Основные понятия (48 часа).

Тема 1. Электричество. Движение. Скорость. (4)

Теория: Понятие «электрическая цепь». Электроэнергия. Понятие «вращательное и поступательное движение». Понятие «скорость», «шестерня», «редуктор», «передаточное число».

Практика: Конструирование по технологической карте. Экспериментальная деятельность.

Тема 2. Инерция. Ускорение. Сила. (4)

Теория: Понятие «инерция», «ускорение», «торможение», «равномерное движение», «сила», «сложение сил».

Практика: Экспериментальная деятельность. Конструирование по технологической карте.

Тема 3. Простейший механизм «Блок». Мотор. (4)

Теория: Принцип работы мотора-редуктора и сервомотора.

Практика: Конструирование по технологической карте.

Тема 4. Конструирование с использованием наборов конструктора «Технолаб». (36)

Теория: Составные части конструкции роботов с использованием технологической части. Сборка моделей в разных формах.

Практика: Конструирование: пчела, бабочка, стрекоза, ветряная мельница, миксер, велосипед, автобус, автомобиль, гараж, робот, санки, бульдозер, кролик, черепаха, олень и др. Свободное конструирование.

Раздел 3. Система передвижения робота (58 часов).

Тема 1. Центр тяжести. (8)

Теория: Понятие «центр тяжести», «устойчивость»

Практика: Конструирование по технологической карте.

Тема 2. Способы передвижения. (8)

Теория: Способы передвижения. Ходьба на 2, 4, 6 ногах. Прыжки. Ходьба вразвалку.

Практика: Конструирование по технологической карте. Свободное конструирование.

Тема 3. Колесные и шагающие роботы. (20)

Теория: Различные системы передвижения. Колесные и шагающие роботы.

Практика: Конструирование по технологической карте. Робот «Вездеход».

Тема 4. Создание моделей с электронными устройствами конструктора «Технолаб». (22)

Практика: Конструирование в разных формах (по образцу, по теме, по модели, по условию, по замыслу, по наглядным схемам).

Раздел 4. Робототехнические проекты (18 часов).

Теория: Что такое проект? Создание проекта. Этапы. Проектирование. Защита проекта. Сильные и слабые стороны. «Используй воображение!», «Соревнование роботов».

Практика: Создание личных проектов по легоконструированию. Демонстрация и защита проекта.

Итоговые занятия. Подведение итогов за год.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

3.1. Формы аттестации и оценочные материалы.

Система контроля результативности - предусматриваются различные формы подведения итогов реализации образовательной программы: выставка, соревнование, внутригрупповой конкурс, презентация проектов обучающихся, участие в олимпиадах, соревнованиях, конкурсах.

Проект – это самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, рассматриваемая как промежуточная или итоговая работа по данному курсу, включающая в себя разработку технологической карты, составление технического паспорта, сборку и презентацию собственной модели на заданную тему.

Итоговые работы должны быть представлены на выставке технического творчества, что дает возможность учащимся оценить значимость своей деятельности, услышать и проанализировать отзывы со стороны сверстников и взрослых. Каждый проект осуществляется под руководством педагога, который оказывает помощь в определении темы и разработке структуры проекта, дает рекомендации по подготовке, выбору средств проектирования, обсуждает этапы его реализации. Роль педагога сводится к оказанию методической помощи, а каждый обучающийся учится работать самостоятельно, получать новые знания и использовать уже имеющиеся, творчески подходить к выполнению заданий и представлять свои работы.

Основная задача на всех этапах освоения программы – содействовать развитию инициативы, выдумки и творчества детей в атмосфере увлеченности, совместного творчества педагога и ребенка.

Вид контроля	Время проведения контроля	Цель проведения контроля	Формы и средства выявления результата	Формы фиксации и предъявления результата
Первичный	Октябрь	Определение уровня развития внимания, воображения, восприятия	Проверка уровня развития внимания, воображения, восприятия через проведения тестирования-игр «Запомни и нарисуй» (приложение №2),	Сводные таблицы по результатам
Промежуто	Декабрь	Оценка уровня и качества освоения	контрольные вопросы,	Индивидуальная карточка учёта

чный		обучающимися программы по итогам полугодия	тестирование, наблюдение	проявления творческих способностей (Приложение №3)
Итоговый	Май	Определение степени усвоения материала; выделение одаренных детей.	Творческие выставки, анкетирование тестирование.	Итоговое тестирование (Приложение 4).

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

Результат реализации Программы во многом зависит от качества материально-технического оснащения. Программа реализуется в учебном кабинете. Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиН 2.4.4.3172-14, правилам техники безопасности и пожарной безопасности.

Для реализации Программы необходимы:

- учебный кабинет;
- лекционный материал по изучаемым темам;
- инструктивный материал по технике безопасности;
- справочные пособия и литература для общего пользования по профилю -10 шт;
- конструкторы -10 шт;
- наборов типа ROBOTIS – 8 шт;
- наличие ПК – 1 шт;
- наличие интерактивной ЖК-панели -1 шт;
- наличие Wi-Fi;

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Вводное занятие.	Теоретическая подготовка.	Презентация по теме. Инструкции по ТБ.	Словесные
Знакомство с образовательным конструктором и его составляющими. Общие представления о работе.	Смешанный тип Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия. Интернет-ресурсы: https://infourok.ru/ponyatie-robotov-znakomstvo-s-obrazovatelnyim-konstruktorom-8-klass-5250646.html	Словесный (беседа, лекция); наглядный (показ, демонстрация); практический (работа по схемам); исследовательский (самостоятельный поиск схем для разработки моделей)
Основные понятия.	Смешанный тип Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия. Интернет-ресурсы: https://ulybka-vos-ds32-snow.edumsko.ru/folders/post/1831692	Словесный (беседа, лекция); наглядный (показ, демонстрация); практический (работа по схемам); исследовательский (самостоятельный поиск схем для разработки моделей)
Система передвижения робота.	Смешанный тип Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия. Интернет-ресурсы: https://studopedia.net/7_3015_8_sistemi-peredvizheniya-mobilnih-robotov.html	Словесный (беседа, лекция); наглядный (показ, демонстрация); практический (работа по схемам); исследовательский (самостоятельный поиск схем для разработки моделей)

Проектная деятельность.	Смешанный тип Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия: - Шаблоны и образцы моделей. Интернет-ресурсы: https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-sisteme-dopolnitelnogo-obrazovaniya-3367080 .	Словесный (беседа, лекция); наглядный (показ, демонстрация); практический (работа по схемам); исследовательский (самостоятельный поиск схем для разработки моделей)
-------------------------	--	--	---

- *Объяснительно-иллюстративный метод обучения:*

Обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

- *Репродуктивный метод обучения:*

Деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

- *Метод проблемного изложения в обучении:*

Прежде чем излагать материал, перед обучающимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

- *Частично-поисковый, или эвристический:*

метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

- *Исследовательский метод обучения:*

обучающиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Основой педагогического руководства развитием процесса технического творчества, обучающегося является обучение рациональным способам поиска и практической реализации решения возникающих технических задач (конструкторских и технологических).

Для достижения успеха на занятиях техническим творчеством на занятиях необходимо сформулировать принципы, определяемые закономерностями развития техники и технологии, закономерностями самого технического творчества и психолого-педагогическими особенностями участников творческого процесса.

1. *Принцип соответствия содержания, форм и методов технического творчества, обучающихся содержанию, формам и методам работы самостоятельных конструкторских бюро.* Структура процесса технического творчества должна соответствовать структуре разработки технических устройств по их функциональным узлам с последующей компоновкой всех узлов и механизмов, определением способов их соединения и составления необходимой технической документации. Главным содержанием технического творчества, обучающегося должно быть решение конструкторских и технологических задач в процессе поэтапной разработки проекта и последующего практического изготовления макета, робототехнической модели или опытного образца технического устройства. При этом понятие «техническое устройство» используется в широком смысле: оно может охватывать как отдельные детали, так и машину, аппараты, механизмы и их технические модели в целом.
2. *Принцип соответствия содержания, форм и методов технического творчества, обучающихся уровню развития техники и технологии,* предполагает применение современных материалов, инструментов и оборудования, использование готовых стандартных изделий (наборов типа ROBOTIS) при проектировании и конструировании технических устройств.
3. *Принцип соответствия содержания, форм и методов технического творчества, обучающихся уровню готовности к подобной работе.* Если в качестве аналога содержания и методики работы определили конструкторское бюро, то нужно придерживаться принятых там форм организации работы.
4. *Принцип информационного обеспечения* предполагает широкое использование современных технических средств, компьютерных ИКТ.
5. *Принцип развивающего обучения* предполагает наличие соответствующих средств психолого-педагогической поддержки процесса развития творческой деятельности обучающихся.
6. *Принцип интегрированной образовательной среды* предполагает, что процесс познания должен идти посредством зрительных, активных и целенаправленных действий, которые ребенок учится координировать

Список литературы

Для педагога:

1. Безбородова Т. В. Первые шаги в геометрии. -М.: Просвещение, 2009.
2. Емельянова, И.Е., Максеева Ю.А. Развитие одарённости детей средствами легоконструирования и компьютерно_игровых комплексов. –Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. –131 с.
3. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. –М.: Бином, 2011. –120 с.
4. Каширин Д.А. Конструирование роботов с детьми. Методические рекомендации для организации занятий: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ) / Д.А. Каширин, А.А. Каширина.- М.: Экзамен, 2015.- 120с.
5. Лиштван З.В. Конструирование. -М.: Владос, 2011. –217 с.

Для детей и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Международные соревнования роботов World Robot Olympiad (WRO) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wroboto.ru/competition/wro>.
2. Программы «Робототехника»: Инженерные кадры России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.robosport.ru>.
3. Как сделать робота: схемы, микроконтроллеры, программирование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep>.
4. www.examen-technolab.ru
5. <http://en.robotis.com/>
6. <http://support.robot>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 с. Серноводское»
Серноводского муниципального района

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ №4
с. Серноводское» *Т.А. Джабаева* Т.А.



Расписание занятий объединения
«Лего - конструирование и моделирование»
на 2023-2024 учебный год.

Пн.	1гр. 12:00-13: 30 2гр. 13:35-15: 00				
Вт.		1гр. 12:00-13: 30 2гр. 13:35-15: 00			
Ср.			Инд./занятие 12:00-13: 30		
Чт.				3гр.12:00-13: 30 4гр. 13:35-15:00	
Пт.				3гр.12:00-13: 30 4гр. 13:35-15:00	

М.В. Джантаева
Педагог ----- Джантаева М. В.
Тел. 8930 6773661