

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования -
Центр детского творчества

Программа рассмотрена и рекомендована
к утверждению на заседании
Методического совета МБУ ДО - ЦДТ
протокол от 16.06.2023 №4



/Т.Г. Хисамова

Директор МБУ ДО - ЦДТ
приказ от 16.06.2023 №38

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»

Целевая группа	8-10 лет
Срок реализации	1 год
Количество часов	216 часов

Автор-разработчик:
Деменева Наталия Сергеевна
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2023 г.

Содержание

Раздел 1.	Комплекс основных характеристик	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	7
1.3	Планируемые результаты программы	7
1.4	Учебный план программы	8
Раздел 2.	Комплекс организационно-педагогических условий	12
2.1	Календарный учебный график	12
2.2	Условия реализации программы	16
2.3	Формы аттестации/контроля	17
	Список литературы	19
	Приложение	21

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Пояснительная записка

Направленность программы: техническая.

Программа разработана на основе нормативно-правовой документации:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 24-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации (в редакции 2013 г.).
- Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
- Указ Губернатора Свердловской области № 453-УГ «О комплексной программе «Уральская инженерная школа»;
- Устава МБУ ДО – УДТ.

Актуальность

В настоящее время темпы развития производства - процесса автоматизации стремительно растут. Важна скорость адаптация «инженерной мысли» работников, умение проявить и отстоять свои идеи и изобретательность. Формирование таких способностей важно развивать и прививать постепенно, начиная со школьного времени. Данная программа способствует развитию инженерного мышления, развитию творческих способностей, реализуемых в конструировании, что важно в современных реалиях, кроме того, освоению компьютера как инструмента для работы.

Программа разработана в соответствии с государственной политикой в области образования и основывается на приоритете общечеловеческих ценностей, жизни, здоровья человека, его развития как личности.

Программа является составительской, модернизацией программы Вилковой Ю.В. «LEGO. Мир кубиков», педагога дополнительного образования МБУ ДО – Дом детского творчества и совершенствованием программы Вилковой Ю.В. «Лего и Компания», используя изученные материалы программ: Мельниковой О.В. «Лего-конструирование» и Устиновой Л.В. «Лего-конструирование», учитель начальных классов МОУ Гимназия № 30, г. Курган, вместе с тем были подобраны задания из методических пособий, практикумов и другой профильной литературы, использованы личные наработки составителя программы.

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.

Отличительные особенности программы

1. Параллельное изучение конструирования в реальном и виртуальном пространстве.
2. Основной акцент сделан на умение самостоятельно работать, а также взаимодействовать в малых группах.

Целевая группа ДООП

Численный состав обучающихся в группе не должно быть менее 8 человек и не должен превышать 25 человек.

Программа разработана для обучающихся 8-10 лет.

В младшем школьном возрасте происходит перестройка познавательных процессов ребенка: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий. К психологическим новообразованиям данного возраста также относятся произвольность поведения и способность к рефлексии. Ведущий характер начинает приобретать учебная деятельность.

Однако игра в этом возрасте продолжает занимать важное место в жизни ребенка и существенно влияет на его развитие. Младшему школьнику значительно интересней знакомиться с особенностями социума через игру. Также сам процесс вторичной социализации младших школьников проходит успешно, когда существует возможность обыгрывать знакомые темы — магазин, школа, транспорт — и многие другие.

Робототехника способствует самоутверждению детей, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей взрослой жизни. Данный вид деятельности совершенствует мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив и т.д.

Программа направлена на развитие алгоритмического и логического мышления, способствует творческому развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше.

Уровень ДОП

Данная программа базового уровня. Она способствует развитию воображения, совершенствованию мелкой моторики, формированию последовательного мышления, конструкторских и исследовательских навыков, умению воплощать свои идеи.

Параллельное освоение конструктора LEGO и компьютера позволит создавать объекты в реальном (с помощью конструктора LEGO и LEGO WeDo 2.0) и виртуальном (с помощью программы Lego Digital Designer) пространстве.

При проведении занятий преимущественно используется форма игры, которая позволяет детям развиваться наиболее увлекательным и интересным образом, происходит совмещение полезного и приятного.

Детали конструктора LEGO позволяют создавать множество конструкций, начиная от тех, что изображены на идущей в комплекте схеме, так и придуманных самостоятельно. Конструкторы учат планировать и выстраивать последовательность своих действий. В конце занятия есть наглядный результат проделанной работы, который выполняет поставленную самим ребенком задачу. Легкий разбор позволяет исправить ошибку самому, без помощи взрослых.

Изучение компьютера происходит последовательно: простые функции и программы, освоение виртуального моделирования с помощью деталей LEGO и создание собственного проекта – презентации в PowerPoint, программирование моделей моделей-роботов LEGO WeDo.

Режим занятий

Продолжительность одного академического часа:

1 год обучения - 40 минут

Перерыв между учебными занятиями -10 минут.

Длительность одного занятия: 3 академических часа,

Периодичность занятий в неделю: 2 раза.

Объем программы: 216 часов.

Срок освоения программы 1 год

Особенности организации образовательного процесса. Программа может реализовываться в дистанционной форме. Педагогам разработаны видео-занятия в соответствии с учебным планом программы.

Форма обучения: очная.

Перечень видов занятий: практическое занятие, беседа.

Основная форма работы – занятие. Занятия проходят как совместная практическая творческая деятельность с элементами самостоятельного выполнения работ. Формы проведения занятий: словесные; наглядные (показ иллюстраций, работа по образцу); практические (самостоятельное конструирование моделей, выполнение задания, проектирование, тестирование). Работа на занятиях осуществляется индивидуально, в парах, в группах.

План работы на занятии выстроен таким образом, что в конце занятия обучающийся может увидеть свой результат – показать результат и рассказать о нем (что хотел и что получилось). В конце темы оценивается освоение полученных знаний и умений на основе самостоятельной работы. Полученные результаты фиксируются фотографией и демонстрируются обучающимся и их родителям.

Основные этапы проведения занятия: обозначение темы занятия, обсуждение, постановка цели и задач, построение.

Виды конструирования:

– конструирование по образцу (разработанное Ф. Фребелем) – предложенный образец постройки выполняется воспроизведением действий педагога; обеспечение прямой передачи детям готовых знаний, способов и действий, основанной на подражании;

– конструирование по модели – выполнение постройки по предложенной модели, в которой очертания отдельных элементов скрыто от ребенка; воспроизведение осуществляется из имеющегося конструктора;

– конструирование по условиям – выполнение постройки по заданным условиям; формирование умения анализировать заданные границы, на основе которых выстраивать свою практическую деятельность;

– конструирование по замыслу – выполнение постройки, проявляя обучающимися свою самостоятельность, что в наибольшей степени развивает творческие способности;

– конструирование по теме – выполнение постройки по заданной общей тематике, определяя обучающимися самостоятельно замыслы конкретных построек и способов их осуществления.

Преимущественно на занятиях используются три педагогические технологии.

1. Деятельностная

2. Личностно-ориентированная

3. Технология совместного парного обучения при работе за компьютерами, которая позволяет совместно изучать материал, выполнять задание, оказывать друг другу помощь, развивает у обучающихся самостоятельность и коммуникативные умения.

В ходе работы, создана система, направленная на здоровьесбережение обучающихся, включающая в себя различные виды гимнастик: гимнастика для глаз, пальчиковая гимнастика; физкультминутки.

Подведения итогов реализации программы происходят с помощью бесед, практических заданий, опросов и наблюдений.

Воспитательная работа с обучающимися проводится в соответствии с рабочей программой воспитания МБУ ДО-ЦДТ, ее ежегодного плана.

Цель программы воспитания: развитие и социализация в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами, как основы воспитанности обучающихся.

Задачи программы воспитания:

- развивать морально-нравственные качества обучающихся: честность; доброту; совесть, ответственность, чувства долга;
- развивать самостоятельность, дисциплинированность, инициативность, принципиальность, самоотверженность, организованность;
- воспитывать стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщать обучающихся к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- формировать нравственные отношения к человеку, труду и природе;

Планируемые результаты воспитания:

- развиты морально-нравственные качества обучающихся: честность; доброта; совесть; ответственность, чувство долга;
- развиты: самостоятельность; дисциплинированность; инициативность; принципиальность, самоотверженность, организованность;
- развитие стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- сформирован интерес обучающихся к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- сформировано нравственные отношения к человеку, труду и природе.

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, дискуссия, презентация.

Методы воспитательного воздействия: убеждение, внушение, заражение «личным примером», контроль и оценка.

1.2.Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование и совершенствование навыков начального технического конструирования, через конструктор LEGO, LEGO WeDo, освоение компьютера и виртуального конструирования в Lego Digital Designer.

Задачи программы:

Обучающие:

- знакомить с деталями LEGO, их размерами и формами;
- знакомить с этапами конструирования и возможности передачи особенностей предметов средствами конструктора LEGO;
- знакомить с программой LEGO Digital Designer;
- знакомить с механизмами в наборах LEGO WeDo;
- обучать создавать индивидуальную работу и разрабатывать собственные решения во время создания.

Развивающие:

- развивать мелкую моторику и умение объективно оценивать свою работу;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развивать навыки самостоятельной и коллективной работы.

Воспитательные:

- воспитать положительное отношение к деловому сотрудничеству и взаимоуважению;

- воспитать стремление к приобретению новых знаний и совершенствованию имеющихся навыков;
- воспитывать патриотические качества.

1.3. Планируемые результаты реализации программы

Предметные:

- знают детали LEGO, их размеры и формы;
знают этапы конструирования и возможности передачи особенностей предметов средствами конструктора LEGO;
- умеют работать с программой LEGO Digital Designer;
- знают механизмами в наборах LEGO WeDo;
- умеют создавать индивидуальную работу и разрабатывать собственные решения во время создания.

Развивающие:

- развита мелкая моторика, умеют объективно оценивать свою работу;
- развиты умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развиты навыки самостоятельной и коллективной работы.

Воспитательные:

- сформировано положительное отношение к деловому сотрудничеству и взаимоуважению;
- сформировано стремление к приобретению новых знаний и совершенствованию имеющихся навыков;
- сформированы патриотические качества.

1.4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Название раздела	1 год обучения, часов
1	Вводное занятие	3
2	Конструирование по замыслу обучающегося в реальном и виртуальном пространстве	27
3	Знакомство с LEGO WeDO	27
4	Проекты	63
5	Конструирование по замыслу обучающегося LEGO WeDo	21
6	Открытые проекты	72
7	Итоговое занятие	3

1.4.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Первоначальная диагностика	3	1	2	
2	Конструирование по замыслу обучающегося в реальном и виртуальном пространстве	27	6	21	Устный опрос. Практическое задание
3	Знакомство с LEGO WeDO	27	9	18	Устный опрос
3.1	Введение в LEGO WeDo	3	2	1	
3.2	Майло – научный вездеход	6	2	4	

3.3	Датчик перемещения Майло	6	2	4	
3.4	Датчик наклона Майло	6	2	4	
3.5	Совместная работа	6	2	4	
4	Проекты	63	32	36	
4.1	Робот-тягач	9	3	6	
4.2	Гоночный автомобиль	6	3	3	
4.3	Симулятор землетрясения	6	3	3	
4.4	Головастик	9	3	6	
4.5	Пчела, летающая вокруг цветка	6	3	3	
4.6	Паводковый шлюз	9	3	6	
4.7	Вертолет для спасения пострадавших	9	3	6	
4.8	Грузовик	9	3	6	
5	Конструирование по замыслу обучающегося LEGO WeDo	21	6	15	Устный опрос. Практическое задание
6	Открытые проекта	72	30	42	
6.1	Хищник и жертва	12	6	6	
6.2	Экстремальная среда обитания / Исследование космоса	15	6	9	
6.3	Очистка океана / Предупреждение об опасности	15	6	9	
6.4	Перемещение материалов	15	6	9	
6.5	Мост для животных / Язык животных	15	6	9	
7	Итоговое занятие	3	1	2	
	Итого	216	79	137	

Содержание учебно – тематического плана

1 Вводное занятие

Теория. Техника безопасности в учреждении, на занятии, при работе с LEGO

Практика. Первоначальная диагностика.

2 Конструирование по замыслу обучающегося

Теория. Цель самостоятельного конструирования. Повторение пройденного материала.

Алгоритм выполнения. Требования к конструируемым моделям.

Практика. Самостоятельное конструирование.

3 Знакомство с LEGO WeDo

3.1 Тема. Введение в LEGO WeDo

Теория. Назначение конструктора. Преимущества. План работы.

Практика. Работа с деталями конструктора.

3.2 Тема. Майло – научный вездеход

Теория. Ответы на вопросы. Основные моменты в конструировании и программировании. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование научного вездехода и его программирование.

3.3 Тема. Датчик перемещения Майло

Теория. Основные моменты в конструировании и программировании. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование датчика перемещения и его программирование.

3.4 Тема. Датчик наклона Майло

Теория. Основные моменты в конструировании и программировании. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование датчика наклона и его программирование.

3.5 Тема. Совместная работа

Теория. Основные моменты в конструировании и программировании. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование модели. Программирование.

4 Проекты

4.1 Тема. Проект «Робот-тягач»

Теория. Что такое проект. Основные моменты в конструировании и программировании. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование робота-тягача и его программирование. Исследование полученного проекта.

4.2 Тема. Проект «Гоночный автомобиль»

Теория. Основные моменты в конструировании и программирования гоночного автомобиля. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование гоночного автомобиля и его программирование. Исследование полученного проекта.

4.3 Тема. Проект «Симулятор землетрясения»

Теория. Основные моменты в конструировании и программирования симулятора землетрясения. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование симулятора землетрясения и его программирование. Исследование полученного проекта.

4.4 Тема. Проект «Головастик»

Теория. Основные моменты в конструировании и программирования головастика. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование головастика и его программирование. Исследование полученного проекта.

4.5 Тема. Проект «Пчела, летающая вокруг цветка»

Теория. Основные моменты в конструировании и программирования пчелы и механизмов. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование пчелы и ее программирование. Исследование полученного проекта.

4.6 Тема. Проект «Паводковый шлюз»

Теория. Основные моменты в конструировании и программирования паводкового шлюза. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование шлюза и его программирование. Исследование полученного проекта.

4.7 Тема. Проект «Вертолет для спасения пострадавших»

Теория. Основные моменты в конструировании и программирования вертолета. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование вертолета и его программирование. Исследование полученного проекта.

4.8 Тема. Проект «Грузовик»

Теория. Основные моменты в конструировании и программирования грузовика. Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование грузовика и его программирование. Исследование полученного проекта.

5 Конструирование по замыслу обучающегося LEGO WeDo

Теория. Цель самостоятельного конструирования. Алгоритм выполнения. Требования к конструируемым моделям.

Практика. Самостоятельное конструирование по заданным условиям.

6 Проекты

6.1 Тема. Проект «Хищник и жертва»

Теория. Разработка проекта. Основные моменты в конструировании и программировании.
Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование модели, ее программирование и последующее исследование.

6.2 Тема. Проект на выбор «Экстремальная среда» / «Исследование космоса»

Теория. Разработка проекта. Основные моменты в конструировании и программировании.
Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование модели, ее программирование и последующее исследование.

6.3 Тема. Проект на выбор: «Очистка океана» / «Предупреждение об опасности»

Теория. Разработка проекта. Основные моменты в конструировании и программировании.
Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование модели, ее программирование и последующее исследование.

6.4 Тема. Проект «Перемещение материалов»

Теория. Разработка проекта. Основные моменты в конструировании и программировании.
Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование модели, ее программирование и последующее исследование.

6.5 Тема. Проект на выбор: «Мост для животных» / «Язык животных»

Теория. Разработка проекта. Основные моменты в конструировании и программировании.
Исследование. Обсуждение полученного результата.

Практика. Конструирование модели, ее программирование и последующее исследование.

7 Итоговое занятие

Теория. Обсуждение пройденного материала за год.

Практика. Командная игра.

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Комплектование групп	Продолжительность каникул	Итоговая аттестация
1	15.09.	31.05.	36	108	216	с 20.08 по 14. 09.	зимние с 01.01. по 08.01. летние с 01.06. по 31.08.	с 13.05. по 31.05

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Учебные недели	Наименование темы	Форма занятия	Всего часов	Формы контроля
1	1	Вводное занятие. Входящая диагностика	Комбинированное занятие	3	Входная диагностика
2		Конструирование по замыслу обучающегося в реальном и в виртуальном пространстве	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
4	2	Конструирование по замыслу обучающегося в группе	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
5		Конструирование по замыслу обучающегося базовыми деталями, конструирование комнаты	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
7	3	Конструирование по замыслу обучающегося модель автомобиля будущего	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
8		Конструирование по замыслу обучающегося в виртуальном пространстве автомобиль	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
10	4	Конструирование по замыслу обучающегося с выбором модели	Комбинированное занятие	3	Практическое задание
11		Конструирование по замыслу обучающегося в реальном и виртуальном пространстве, свой чертеж и макет	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
13	5	Введение в LEGO WeDo	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
15		Введение в LEGO WeDo, знакомство с программой	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
16	6	Майло – научный вездеход, конструирование	Комбинированное занятие	3	Наблюдение

17		Майло – научный вездеход, программирование и сборка	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
19	7	Датчик перемещения Майло, программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
20		Датчик перемещения Майло, программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
22	8	Датчик наклона Майло, конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
23		Датчик наклона Майло, программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
25	9	Совместная работа, конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
26		Совместная работа, программирование	Комбинированно е занятие	3	Практическое задание
28	10	Робот-тягач, программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
29		Робот-тягач, конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
31	11	Робот-тягач, доработка , результат	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
32		Гоночный автомобиль, конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
34	12	Гоночный автомобиль, программирование пробный запуск	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
35		Гоночный автомобиль, доработка	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
37	13	Симулятор землетрясения, конструирование и программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
39		Симулятор землетрясения, доработка, землетрясения	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
40	14	Головастик, конструирование и программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
42		Головастик, изучение полученных результатов и доработка	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
44	15	Пчела, летающая вокруг цветка, конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
45		Пчела, летающая вокруг цветка, программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение

46	16	Пчела, летающая вокруг цветка, проверка работы	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
47		Пчела, летающая вокруг цветка, доработка модели	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
49	17	Паводковый шлюз, конструирование и программирование	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
50		Паводковый шлюз, исследование полученных результатов и доработка модели	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
52	18	Вертолет для спасения пострадавших, конструирование и программирование	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
54		Вертолет для спасения пострадавших, исследование полученной модели и доработка	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
55	19	Грузовик, конструирование	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
57		Грузовик, программирование	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
58	20	Грузовик, исследование результатов	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
59		Грузовик, доработка модели	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
61	21	Конструирование в LEGO WeDo	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
63		Конструирование по замыслу обучающегося LEGO WeDo, доработка чертежа	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
64	22	Конструирование по замыслу обучающегося LEGO WeDo	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
65		Конструирование по замыслу обучающегося, работа с датчиками и доработка	Комбинированное занятие	3	Взаимоопрос
67	23	Конструирование в LEGO WeDo, модель 2	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
68		Конструирование по замыслу обучающегося, используя 2 датчика	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
70	24	Хищник и жертва, разработка проекта	Комбинированное занятие	3	Наблюдение
72		Хищник и жертва, конструирование и программирование	Комбинированное занятие	3	Наблюдение

73	25	Хищник и жертва, анализ модели	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
75		Хищник и жертва, доработка модели	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
76	26	Хищник и жертва	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
77		Хищник и жертва, анализ результатов	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
79	27	Экстремальная среда обитания, чертёж и конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
80		Экстремальная среда обитания, программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
82	28	Исследование космоса - программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
84		Исследование космоса, анализ результатов	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
85	29	Очистка океана / Предупреждение об опасности	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
87		Очистка океана конструирование и программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
88	30	Очистка океана исследование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
90		Очистка океана доработка модели	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
91	31	Очистка океана / Предупреждение об опасности 2 модель	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
92		Очистка океана / Предупреждение об опасности, исследование и анализ результатов	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
94	32	Перемещение материалов, разработка проекта и конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
96		Перемещение материалов, программирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
97	33	Перемещение материалов, доработка	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
99		Перемещение материалов, анализ результатов	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
100	34	Мост для животных разработка и конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение

101		Мост для животных конструирование	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
103	35	Мост для животных / Язык животных, анализ результатов	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
105		Мост для животных / Язык животных, вторая модель	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
106	36	Мост для животных / Язык животных, 2я модель, разработка и обсуждение результатов	Комбинированно е занятие	3	Наблюдение
108		Итоговое занятие:	Комбинированно е занятие	3	Практическое задание

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально – техническое обеспечение

№/ №	Оборудование	Единица измерения	Количество на одного обучающего я	Количество о на группу	% использовани я в ходе реализации программы
1	Учебный кабинет с типовой мебелью			1	100 %
2	Контейнеры с LEGO-деталями	контейнер	1		90 %
3	Конструктор LEGO WeDO 2.0	шт		3	45 %
4	Ноутбук	шт		3	35 %
5	Зарядное устройство	шт		3	35 %
6	Мышь компьютерная	шт		3	35 %
7	Бумага А6	шт		100	20%
8	Планшет	шт		4	35%

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

№ П/П	Наименование	Ссылка
1	Ревягин Л.Н./Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения	http://ido.tsu.ru/other_res/school/konf16/11.html
2	Падикова М. В./Проектная деятельность в школе.	http://festival.1september.ru/articles/624317/

Методические материалы

1. Тематические папки с инструкциями.
2. Раздаточный материал: детали LEGO, соединения деталей, таблицы с LEGO-детальями, датчики LEGO WeDO 2.0, программные блоки LEGO WeDO 2.0.
3. Раздаточный материал: техника безопасности во время работы с конструктором LEGO, LEGO WeDO 2.0.

Информационные технологии

Презентации в PowerPoint, демонстрации программирования моделей моделей-роботов LEGO WeDo.

Кадровое обеспечение

Требования к квалификации: Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы и курсы повышения квалификации по направлению деятельности.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Педагогическое оценивание

Цель: получение информации о динамике индивидуального развития обучающегося и повышение уровня его развития.

Задачи: определение фактического состояния объекта в данный момент времени; прогнозирование состояния на заданный будущий период времени; определение причин выявленных отклонений от заданных параметров: постановка задач для их преодоления.

Способами проверки результатов реализации дополнительной общеразвивающей программы является мониторинг, который отслеживает рост: теоретических знаний, практических умений, общеучебных умений и навыков – (Приложение 1). Оценка уровня развития предусматривает 5-бальную систему: 5 баллов - высокий уровень, 4 балла - выше среднего уровня, 3 балла – средний уровень, 2 балла – ниже среднего уровня, 1 балл - низкий уровень.

Виды мониторинга:

- входной мониторинг (проверяется уровень знаний, умений, навыков детьми);
- промежуточный (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- итоговый (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь курс обучения).

Также после прохождения каждой темы проводится текущее оценивание, по разработанным мной оценочным материалам (Приложение 2).

Критерием оценки результатов учебной деятельности являются 3 группы показателей: уровень освоения теоретической подготовки, уровень освоения практической подготовки, общеучебные навыки и умения.

Формы оценивания:

- тестирование;
- игры (парные, командные);
- смотры знаний и умений (логические игры и задания; презентация проекта; выполнение индивидуальных самостоятельных заданий);
- конкурсы творческих работ (выставки);
- собеседование и наблюдение.

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 24-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации (в редакции 2013 г.).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об Утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. Приказ Министерства труда и социализации защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
10. Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ).
12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК -641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
13. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
14. Постановление Правительства Свердловской области от 01.08.2019 г. № 461 ПП «О региональном модельном центре дополнительного образования детей Свердловской области».
15. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189 ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
16. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания

государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом.

Список литературы для педагога.

Книги:

1. Бизикова О.А. Развитие диалогической речи дошкольников в игре – М. «Скрипторий», 2008.
2. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА ПРЕСС», 1999.
3. Волкова С.И.«Конструирование», - М: «Просвещение», 2009
4. Евдокимова Е.С.«Технология проектирования в ДОУ» - М., Сфера, 2006
5. Ерофеева Т.И. «Сказки для любознательных» (все возрастные группы) – М., Просвещение, 2012.
6. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
7. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» — М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.
8. Парамонова Л.Г. Стихи для развития речи –С-П., Дельта, 2005.
9. Фешина Е.В. «Лего-конструирование в детском саду». М.:ТЦ Сфера, 2012.
- 10.Чернецкая Л.В. Развитие коммуникативных способностей у дошкольников – Ростовна-Дону, Феникс, 2005.
10. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
11. Устинова Л.В. Рабочая программа по курсу «Лего-конструирование». Муниципальное образовательное учреждение «Гимназия №30» г. Курган, 2011
- 12.Мельникова О.В. «Лего-конструирование». 5-10 лет. Программа, занятие. 32 конструкторские модели. Презентации в электронном приложении / О.В. Мельникова. – Волгоград: Учитель. – 51 с.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Гальперштейн Л.Я. Научно-популярное издания для детей. Серия «Я открываю мир»— М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.
2. Гальперштейн Л.Я. Научно-популярное издания для детей «Мы едем, едем, едем!». — М.; «Детская литература», 1985.
3. Гурштейн А.А. Атлас «Человек и вселенная» — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.
4. Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE», 1994.

**Индивидуальная карточка учета результатов обучения ребенка
по дополнительной образовательной программе**

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребенка:

Название объединения:

Программа:

Ф.И.О. педагога:

Дата начала наблюдения:

Показатели	Входящая	Промежуточная	Итоговая
1 Теоретическая подготовка ребенка 1.1 Теоретические знания: 1) знать название деталей; 2) уметь определить размер детали; 3) уметь работать на компьютере.			
2 Практическая подготовка ребенка 2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программой: 1) уметь самостоятельно конструировать; 2) уметь программировать LEGO WeDo; 3) уметь исследовать созданный проект.			
3 Общеучебные умения и навыки ребенка 3.1 Учебно-интеллектуальные умения: 1) уметь анализировать; 2) уметь устанавливать причинно-следственные связи; 3) уметь оперировать понятиями. 3.2 Учебно-коммуникативные умения: 4) уметь взаимодействие в коллективе; 5) уметь слушать и слышать педагога и других обучающихся; 6) уметь выступать перед аудиторией; 7) уметь организовать совместную деятельность. 3.3 Учебно-организационные умения и навыки 8) уметь организовать рабочего места; 9) уметь соблюдать в процессе деятельности правила безопасности; 10) уметь планировать свою деятельность и распределять ее по времени.			
4 Предметные достижения обучающегося: 4.1 На уровне детского объединения; 4.2 На уровне центра 4.3 На уровне района 4.4 На уровне города 4.5 На уровне области 4.6 На межрегиональном уровне 4.7 На международном уровне			

**Оценочный материал
по программе «Робототехника»**

Тема. Конструирование по замыслу обучающегося в реальном и виртуальном пространстве
Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – конструирование по заданной тематике

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Знание названия деталей	Знание размеров деталей	Прочность крепления постройки	Творческий замысел

Тема. Знакомство с LEGO WeDO

Форма проведения. Устный опрос.

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Знание названия деталей	Знание механизмов	Знание клавиш программирования	Прочность крепления постройки

Тема. Проекты

Форма проведения. Устный опрос. Наблюдение./

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Умение самостоятельно работать	Умение самостоятельно программировать	Прочность крепления постройки	Творческий замысел

Тема. Конструирование по замыслу обучающегося LEGO WeDo

Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – конструирование по заданной тематике.

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Разнообразие используемых деталей	Прочность крепления постройки	Умение сотрудничать с обучающимися	Творческий замысел

Тема. Открытые проекты

Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – конструирование по заданной тематике

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки		
	Умение выстраивать последовательность своей деятельности	Прочность крепления постройки	Творческий замысел

Правила работы с LEGO

1. Работать с пособиями и деталями LEGO чистыми руками.
2. Не брать мелкие детали в рот.
3. Не отцеплять детали зубами – использовать специальный инструмент.
4. Бережно относиться к учебным пособиям.
5. Не уносить домой детали.
6. Не разбрасывать детали по кабинету.
7. Работать в коллективе дружно.
8. Уважать чужой труд.
9. Учиться делиться с товарищами не только деталями, но и задумками, планом работы.
10. По окончании работы приводить рабочее место в порядок.

Правила работы с компьютером

1. В случае возникновения неисправностей учащиеся должны немедленно сообщить педагогу и не предпринимать никаких действий по их устранению.
2. Запрещается касаться экрана монитора.
3. Запрещается передвигать ноутбук.
4. Соблюдать правильную осанку и расстояние до экрана.
5. Включать и выключать компьютеры только с разрешения педагога.
6. Соблюдать правила последовательности включения и выключения компьютера.
7. Передвигаться в кабинете спокойно, входить в кабинет только с разрешения педагога.

Комплекс упражнений для глаз

Упражнения выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз.

1. Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счёт 1—4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счёт 1—6. Повторить 1-5 раз.
2. Посмотреть на переносицу и задержать их на счёт 1—4. (до усталости глаза не доводить). Закройте глаза. Открыть глаза, посмотреть вдаль на счёт 1—6. Повторить 4—5 раз.
3. Не поворачивая головы, посмотреть налево, зафиксировать взгляд на счёт 1—4, затем посмотреть вдаль прямо на счёт 1—6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда направо, вверх и вниз. Повторить 3—4 раза.
4. Перенести взгляд быстро по диагонали: вверх-налево- вниз, потом прямо- вдаль на счёт 1-затем налево- вверх-направо- вниз и посмотреть вдаль на счёт 1—6. Повторить 4—5 раз.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 371348185686954332516910937330321524310793855776

Владелец Хисамова Татьяна Геннадьевна

Действителен с 05.10.2023 по 04.10.2024