

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 6
от 17.06.2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор (МКОУ Базарносызганская
средняя школа № 1)
_____ А.В. Исачкин
Приказ № 163 от 18.06.2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
««Лего-конструирование»»**

Возраст обучающихся: 8-14
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: базовый

Разработчик программы:
педагог дополнительного образования
Воронина Светлана Геннадьевна

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Планируемые результаты освоения программы	6
1.4. Учебно-тематический план	7
1.5. Содержание учебно-тематического плана	9
2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1. Календарный учебный график	14
2.2. Формы аттестации/контроля	19
2.3. Оценочные материалы	20
2.4. Методическое обеспечение программы.....	20
2.5. Условия реализации программы.....	21
2.6. Воспитательный компонент	24
3. Список литературы	25

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Лего-конструирование» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации Базарносызганская средняя школа №1;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в Базарносызганская средняя школа №1;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в Базарносызганская средняя школа №1;

Направленность (профиль): техническая

Актуальность программы:

Данная программа способствует формированию человека, способного самостоятельно критически мыслить, уметь видеть возникающие проблемы и находить пути их решения; четко осознавать, где могут быть применены его знания; творчески мыслить; грамотно работать с информацией; уметь работать в команде; самостоятельно развивать собственный интеллект. Кроме того, в последнее время особенно пользуются спросом профессии технических специальностей. Занятия в данном объединении как нельзя лучше развивают способность технически мыслить, конструировать и изобретать. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию,

изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

Отличительные особенности программы:

Главной отличительной особенностью данной программы является использование конструкторов «LEGO Mindstorms education» в сочетании с другими материалами, применение некоторых технологий и материалов, используемых в моделизме, как правило, легкодоступных. Также необходимо отметить еще одно важное обстоятельство данной Программы, являющееся её отличительной особенностью – это возможность и постоянная необходимость обновления и дополнения, используемых при обучении материалов в связи с тем, что научно-технический прогресс стремительно идет вперед, появляются новые технологии и материалы, с помощью которых можно создавать оригинальные конструкции.

Лего-конструирование- эффективное воспитательное средство, которое помогает объединить усилия педагогов и семьи в решении вопроса воспитания и развития ребёнка. Во время занятий с педагогом ребёнок становится более усидчивым, работоспособным, целеустремлённым, эмоционально отзывчивым. Лего-конструирование незаменимое средство в коррекционной работе с детьми, так как оно оказывает благотворное влияние на все аспекты развития ребенка, поэтому рекомендовано для применения в работе с детьми ОВЗ

Новизна программы:

Программы заключается в том, что обучение с использованием образовательных конструкторов LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни умения и навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 8-14. Ребенок этого возраста очень активен. Любит приключения, физические упражнения, игры. Нравится исследовать все, что незнакомо. Понимает законы последовательности и последствия. Имеет хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния. Хорошо мыслит и его понимание абстрактного растет. Свободно выражает свои эмоции. Эмоционально быстро включается в споры. Ребенок начинает быть самостоятельным.

Развивается чувство взрослости – отношение к себе подростка, как к взрослому, ощущение себя в какой-то мере взрослым человеком. Стремление к самостоятельности. Формируется «Я-концепция» - система внутренне согласованных представлений о себе.

Развиваются все виды мышления: переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к мышлению теоретическому рефлексивному. Становление основ мировоззрения. Интеллектуализация таких

психических функций, как восприятие и память; развитие воображения. Умение оперировать гипотезами.

Уровень освоения программы: базовый

Наполняемость группы: 10

Объем программы: 144 часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Форма реализации: с применением дистанционных образовательных технологий

Форма(ы) обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

Формы проведения занятий делятся на :

- групповые – для всей группы, посвященные обсуждению общих практических и теоретических вопросов;
- индивидуальные консультации в рамках подгрупповых занятий.

Занятия, как правило, состоят из практической и теоретической частей.

Основное время отводится на практическую часть занятий.

Образовательный процесс – организуется в очной форме, но при необходимости осуществляется переход на дистанционное обучение, для передачи информации между руководителем и учащимися.

Сетевое взаимодействие.

Программа реализуется на базе МКОУ Базарносызганская средняя школа №1. Обучающиеся активно принимают участие в воспитательной работе школы: в совместных выставках творческих работ. В рамках проектной деятельности обучающиеся посещают школьную библиотеку.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Цель программы: овладение учащимися навыками начального технического конструирования, программирования и формирование технически грамотной личности при помощи конструктора.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графический текст, рисунок, схема);
- научить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции;
- обучить технологии легио-конструирования и моделирования;
- расширить знания о свойствах различных видов конструкций (жёсткости, прочности и устойчивости);
- научить основам программирования в компьютерной среде Mindstorms NXT на языке NXT-G.

Развивающие:

- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развить умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развить умение составлять план действий и применять его для решения практических задач;
- развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- развить умения творчески подходить к решению поставленной задачи.

Воспитательные:

- научить действовать сплоченно в составе команды;
 - воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
 - выработать стремление к достижению поставленной цели.
- Профессиональное воспитание: включает в себя формирование склонностей и профессиональных интересов школьников

1.3. Планируемые результаты освоения программы**Предметные образовательные результаты:**

По окончании обучения обучающиеся будут знать:

- правила и порядок чтения схем, наглядных изображений и инструкционных карт;
- основные приемы конструирования;
- способы и приемы соединения деталей;
- правила техники безопасности;
- основные виды архитектурных строений;
- основные виды механизмов и техники;
- дополнительные материалы, которые можно использовать в конструировании, чтобы расширить возможность конструктора «LEGO Mindstorms education», и уметь с ними обращаться;
- основные операторы языка NXT-G;
- как осуществить взаимодействие компьютера и микроконтроллера NXT.

По окончании обучения обучающиеся будут уметь:

- читать графические изображения;
- собирать макеты различных строений и технических устройств, внешне напоминающие оригиналы;
- строить некоторые движущиеся механизмы;
- создавать реально действующие модели;
- демонстрировать работу моделей;
- конструировать и программировать модель, автономно выполняющую

несложные задания

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

умение определять, различать и называть предметы (детали конструктора);
умение выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему);

умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей и уметь объяснять принцип действия механизмов с использованием физической терминологии.

Регулятивные УУД:

умение работать по предложенным инструкциям;

умение определять и формулировать цель деятельности на занятии; умение формулировать гипотезу, проводить ее проверку и делать вывод на основе наблюдения.

Коммуникативные УУД:

умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;

умение учитывать позицию собеседника (партнера); умение адекватно воспринимать и передавать информацию; умение слушать и вступать в диалог.

Личностные результаты:

положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения

умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, участие в творческом, созидательном процессе.

1.4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 «Введение» Вводное занятие	2	1	1	Беседа, устный опрос
2	Набор «LEGO Education 9686»	68	10	58	Тестирование, устный опрос

	Раздел 2 «Простые механизмы. Теоретическая механика»				Практическое задание Демонстрация изделия Анализ результатов работы
3	Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика»	50	8	42	Практическое задание Демонстрация изделия
4	Раздел 4 «Средства измерения. Прикладная математика»	22	2	20	Демонстрация изделия Анализ результатов работы
5	Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы»	2	1	1	Практическое задание Анализ результатов работы Демонстрация изделия
6	Раздел 6 «Машины с электроприводом»				Практическое задание Демонстрация изделия Анализ результатов работы

7	Раздел 7 «Индивидуальная работа над проектами»				Практическое задание Демонстрация изделия Анализ результатов работы
8	Защита творческого проекта	2	2	2	Защита проекта
	итого	144	22	122	

1.5. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1 «Введение»

Тема: Вводное занятие.

Теория

Что такое роботы? Что умеют делать роботы? Роботы в кино. Виды роботов. Конструкции роботов. Презентация программы.

Тема: Знакомство с набором LEGO Education 9686. **Теория** . Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси. Названия и назначения деталей. Изучение типовых, соединений деталей. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. Ознакомление с принципами описания конструкции.

Практика. Условные обозначения деталей конструктора. Выбор наиболее рационального способа описания.

Формы аттестации и контроля : беседа, устный опрос

Оборудование : набор LEGO Education 9686.

Раздел 2 «Простые механизмы. Теоретическая механика»

Тема: Простые механизмы и их применение

Теория .

Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов. Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага. Построение сложных моделей по теме

«Рычаги». Блоки, их виды. Применение блоков в технике. **Практика** Построение сложных моделей по теме

«Блоки». Понятие оси и колеса. Практика Применение осей и колес в технике и быту. Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.

Тема: Ременные и зубчатые передачи

Теория .

Виды ременных передач; сопутствующая терминология.

Практика. Применение и построение ременных передач в технике. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Зубчатые передачи. Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90° . Реечная передача.

Формы аттестации и контроля: Тестирование, устный опрос. Практическое задание Демонстрация изделия

Анализ результатов работы

Оборудование : набор LEGO Education 9686.

Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика»

Тема: Конструирование модели «Уборочная машина»

Теория . Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения, Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов.

Практика Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».

Тема: Игра «Большая рыбалка»

Теория . Использование механизмов, облегчающих работу.

Практика. Сборка модели -«удилище». Использование механизмов - блоки и рычаги. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков».

Тема: Свободное качение

Теория .Измерение расстояния, Калибровка шкал и считывание показаний. Энергия движения (кинетическая). Энергия в неподвижном состоянии (потенциальная) Трение и сопротивление воздуха. **Практика** Сборка модели - измеритель. Использование механизмов - колеса и оси. Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой».

Тема: Конструирование модели «Механический молоток»

Теория .Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция. **Практика** Сборка модели - механический молоток. Использование механизмов - рычаги, кулачки (эксцентрики). Изучение свойств материалов. Самостоятельная творческая работа по теме

«Вариации рычагов в механическом молотке».

Формы аттестации и контроля

Оборудование : набор LEGO Education 9686.

Раздел 4 «Средства измерения. Прикладная математика»

Тема: Конструирование модели «Измерительная тележка»

Теория .Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния.

Практика Сборка модели «Измерительная тележка». Использование механизмов - передаточное отношение, понижающая передача. Самостоятельная творческая работа по теме

«Измерительная тележка с различными шкалами».

Тема: Конструирование модели «Почтовые весы»

Теория . Измерение массы, калибровка и считывание масс.

Практика Сборка модели - Почтовые весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни. Подведение итогов: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации почтовых весов».

Тема: Конструирование модели «Таймер»

Теория .Измерение времени, трение, энергия, импульс.

Практика Сборка модели - Таймер. Использование механизмов - шестерни. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование шатунов».

Формы аттестации и контроля: Практическое задание Анализ результатов работы. Демонстрация изделия

Оборудование : набор LEGO Education 9686.

Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы»

Тема: Энергия природы (ветра, воды, солнца)

Теория . Сила и движение. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии. Площадь. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача. **Практика.** Сборка моделей «Ветряная мельница», «Буер». Самостоятельная творческая работа.

Тема: Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.

Теория. Инерция. Накопление кинетической энергии (энергии движения). Использование энергии. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маховика как механизма регулировки скорости (повышающая передача) и средства обеспечения безопасности. Исследование маховика как аккумулятора энергии. Использование зубчатых колес для повышения скорости. Передача, преобразование, сохранение и рассеяние энергии в процессе превращения одного вида энергии в другой.

Практика Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебёдка». Самостоятельная творческая работа.

Оборудование : набор LEGO Education 9686.

Формы аттестации и контроля: Практическое задание Анализ результатов работы Демонстрация изделия

Раздел 6 «Машины с электроприводом»

Тема: Конструирование модели «Тягач»

Теория . Колеса. Трение. Измерение расстояния, времени и силы. Зубчатые колеса (шестерни).

Практика. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Тягач»».

Тема: Конструирование модели «Гоночный автомобиль»

Теория .Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Колеса. Энергия. Трение. Измерение расстояния.

Практика Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Гоночный автомобиль».

Тема: Конструирование модели «Луноход»

Теория .Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Связи, Храповой механизм, Использование деталей и узлов. Сила. Трение. Измерение времени.

Практика Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Скороход».

Тема: Конструирование модели «Робопёс» **Теория** . Разработка механических игрушек. Рычаги и соединения. Блоки и зубчатые передачи. Использование деталей и узлов. Сила и энергия. Трение

Практика. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Робопёс».

Оборудование : набор LEGO Education 9686.

Формы аттестации и контроля: Практическое задание Демонстрация изделия
Анализ результатов работы

Раздел 7 «Индивидуальная работа над проектами»

Практика

Темы для индивидуальных проектов: «Катапульта», «Ручная тележка», «Лебёдка», «Карусель»,

«Наблюдательная вышка», «Мост», «Ралли по холмам», «Волшебный замок», «Подъемник»,

«Почтовая штемпельная машина», «Ручной миксер», «Летучая мышь».

Тема: Итоговое занятие Выставка. Презентация конструкторских работ.
Подведение итогов работы за год.

Оборудование : набор LEGO Education 9686.

Формы аттестации и контроля: Практическое задание Демонстрация изделия
.Анализ результатов работы

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: МКОУ Базарносызганская средняя школа №1 (кабинет Точка роста)

Время проведения занятий: 15.00-16.30(10 мин.перерыв)

Год обучения:2024-2025

Количество учебных недель:36

Количество учебных дней:144

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – 66

2 полугодие –78

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Примечание
1	Вводное занятие. Путешествие в страну Лего.	1	Комбинированное	Беседа, устный опрос	сентябрь	
2	Набор «LEGO Education 9686» Знакомство с деталями конструктора Техника безопасности.	1	Комбинированное	Беседа, устный опрос	сентябрь	
3	Простые механизмы и их применение	1	Контрольное	тестирование	сентябрь	
4	Понятие о простых механизмах и их разновидностях.	1	Комбинированное	Анализ результатов работы	сентябрь	
5-6	Простые машины. Рычаг	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	сентябрь	
7-8	Простые машины. Колесо и ось	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	сентябрь	

9-10	Ременные передачи	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	сентябрь	
11-12	Простые машины. Блоки	2	Комбинированное	Демонстрация изделия	сентябрь	
13-14	Простые машины. Наклонная плоскость	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	октябрь	
15-16	Простые машины. Клин	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	октябрь	
17-18	Простые машины. Винт	2	Комбинированное	Демонстрация изделия	октябрь	
19-20	Механизмы. Зубчатая передача	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	октябрь	
21-22	Механизмы. Кулачок	2	Комбинированное	Демонстрация изделия	октябрь	
23-24	Механизмы. Храповой механизм с собачкой	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	октябрь	
25-26	Конструкции	2	Комбинированное	Демонстрация изделия	октябрь	
27-28	Сила и движение	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	ноябрь	
29-30	Уборочная машина	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	ноябрь	
31-32	Игра «Большая рыбалка»	2	Комбинированное	Демонстрация изделия	ноябрь	
33-34	Свободное качение	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	ноябрь	

35-36	Механический молоток	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	ноябрь	
37-38	Танцующая балерина	2	Комбинированное	Демонстрация изделия	ноябрь	
39-40	Измерения	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	ноябрь	
41-42	Измерительная тележка	2	Комбинированное	Демонстрация изделия	ноябрь	
43-45	Почтовые весы	3	Комбинированное	Анализ результатов работы	декабрь	
46-48	Таймер	3	Комбинированное	Демонстрация изделия	декабрь	
49	Энергия природы (ветра, воды, солнца)	1	Комбинированное	Анализ результатов работы	декабрь	
50-52	Ветряк	3	Комбинированное	Анализ результатов работы	декабрь	
53-55	Буер	3	Комбинированное	Демонстрация изделия	январь	
56-59	Ветроход	4	Комбинированное	Анализ результатов работы	январь	
60-61	Судовая лебёдка	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	январь	
62	Самостоятельная творческая работа	1		практическая работа	январь	
63-65	Инерционная машина	3	Комбинированное	Анализ результатов работы	январь	

66	Машины с электродвигателем	1	Комбинированное		январь	
67-70	Тягач Сборка модели	4	Комбинированное	Анализ результатов работы	январь	
71-73	Гоночный автомобиль	3	Комбинированное	Демонстрация изделия	февраль	
74-77	Скороход	4	Комбинированное	Анализ результатов работы	февраль	
78-82	Собака-робот	5	Комбинированное	Демонстрация изделия	февраль	
84-87	Ралли по холмам	4	Комбинированное	Анализ результатов работы	февраль	
88-91	Волшебный замок	4	Комбинированное	Демонстрация изделия	март	
92-95	Почтовая штемпельная машина	4	Комбинированное	Анализ результатов работы	март	
96-99	Ручной миксер	4	Комбинированное		март	
100-103	Подъемник	4	Комбинированное	Анализ результатов работы	март	
104-107	Летучая мышь	4	Комбинированное	Демонстрация изделия	март	
108-109	Ручная тележка	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	март	
110-112	Карусель	3	Комбинированное	Демонстрация изделия	апрель	

113-115	Смотровая вышка	3	Комбинированное	Анализ результатов работы	апрель	
116-118	Лебедка	3	Комбинированное	Демонстрация изделия	апрель	
119-121	Катапульта	3	Комбинированное	Анализ результатов работы	апрель	
122-124	Огородное пугало	3	Комбинированное	Анализ результатов работы	апрель	
125-127	Мост	3	Комбинированное		май	
128-130	Подъемный кран	3	Комбинированное	Анализ результатов работы	май	
131-133	Парусник	3	Комбинированное	Демонстрация изделия	май	
134-137	Свободное конструирование	4	Комбинированное	Анализ результатов работы	май	
138-142	Работа над проектами	5	Комбинированное	Демонстрация изделия	май	
143-144	Презентация моделей самостоятельно разработанных конструкций Заключительное занятие. Подведение итогов.	2	Защита проекта	Защита проекта	май	

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

тестирование, практическая работа, творческая работа, творческий проект, конкурс,

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа,

Особенности организации аттестации/контроля:

Форма проведения: устный опрос, беседа, тестирование, практическая работа.

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме теста – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: анализ результатов работы, тест, выполнение практических заданий, соревнование, конкурс, выставка моделей.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: тестирование, практическая работа. Результаты фиксируются в оценочном листе.

Итоговый контроль – проводится в конце года обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта. Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

Оценочные материалы

При оценке знаний используются различные формы и методы работы:

- Практические занятия на заданную тему;
- Участие в межрайонных, городских, Всероссийских конкурсах;
- Обобщающие, тематические занятия;
- Тематические выставки по пройденному материалу;
- Соревнования и конкурсы.

2.3. Оценочные материалы

При оценке знаний используются различные формы и методы работы:

- Практические занятия на заданную тему;
- Участие в межрайонных, городских, Всероссийских конкурсах;
- Обобщающие, тематические занятия;
- Тематические выставки по пройденному материалу;
- Соревнования и конкурсы.

Все результаты фиксируются балльной системой в картах:

Карта развития качеств личности обучающихся – Приложение №1

Карта оценки результатов обучения детей по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе – Приложение №4

Итоговой аттестацией программы является проект. Критерии оценивания проектов и публичной их защиты – Приложение №2

Кейсы с заданиями.

В конце учебного года анкетирование учащихся с целью выяснения их личного отношения к занятиям в Центре «Точка роста» - Приложение №3

Параметры и критерии оценки работ:

качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом;

степень самостоятельности при выполнении работы;

знание деталей конструктора;

уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный);

найденные продуктивные технические и технологические решения.

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

Формы и методы работы: беседы, викторины, конкурсы, экскурсии, наблюдения, рассказы, работа с источниками
Интернет – сайтов

- словесные методы: рассказ, беседа, сообщения - эти методы способствуют обогащению теоретических знаний обучающихся, являются источником новой информации;
- наглядные методы: демонстрации рисунков, плакатов, схем, иллюстраций. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления обучающихся;
- практические методы: проектно-исследовательские работы. Практические методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умение детей

Методики и технологии:

Наряду с традиционными, в программе используются современные технологии и методики: технология развивающего воспитания и обучения, здоровьесберегающие технологии, игровые технологии, компьютерные технологии, проектные, технологии сотрудничества; технологии исследовательской деятельности, технология КТД, технология портфолио.

-Педагогические технологии: кейс технология, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания (теоретические знания, получаемые на каждом занятии, помогают учащимся узнавать, обогащая запас общих знаний);
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

Краткое описание работы с методическими материалами:

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 10 и отвечающего правилам СанПин;
- наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;
наличие необходимого оборудования согласно списку;
наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений,
научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Интернет-ресурсы

- Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы»;
- Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом».

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

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

<http://robotclubchel.blogspot.com/>

<http://legomet.blogspot.com/>

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

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

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

<http://www.wroboto.org/>

<http://www.roboclub.ru/>

<http://robosport.ru/>

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://legoclub.pbwiki.com/>

<http://www.int-edu.ru/>

<http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>

<https://www.exoforce.ru/lego-downloads>

Материально-техническое обеспечение программы:

Набор LEGO Education 9686.

Информационное обеспечение программы:

- учебные пособия для обучающихся
- Смольянинова Н. М Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. – М.: ДМК Пресс, 2016 – 96 с.
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам занятий;
- учебно-наглядные пособия;
- схемы, образцы и модели;

Для обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, Skype - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.).

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6. Воспитательный компонент**Цель воспитательной работы**

Научить действовать сплоченно в составе команды

Задачи воспитательной работы

Воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;

Выработать стремление к достижению поставленной цели.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, социокультурное и медиакультурное воспитание, правовое воспитание и культура безопасности учащихся, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, фестиваль, деловая игра,

Методы воспитательной работы

беседа, упражнение, соревнование, наблюдение, тестирование,

Планируемые результаты воспитательной работы

положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения
умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, участие в творческом, созидательном процессе.

3. Список литературы для педагога:

- 1."Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов" издательство ДМК-Пресс, 2016 г.
- 2.Технологические карты для сборки моделей. 2020 г.
- 3.Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

для обучающихся:

- 1.Технологические карты для сборки базовых и основных моделей. 2020 г.

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Лего-конструирование»

Публичное название: «Лего-конструирование»

Краткое описание:

Программа направлена на обучение с использованием образовательных конструкторов LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни умения и навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

КАРТА

развития качеств личности обучающихся

Учебный год _____ ДОО программа _____

Педагог: _____

№	Фамилия, имя	Качества личности и признаки проявления (в баллах от 0 до 5)				
		Активность, организаторские способности	Коммуникативные навыки, коллективизм	Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	Нравственность, гуманность	Креативность, склонность к исследовательско- проектировочной деятельности
		дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения
1						
3						
4						
5						
6						

Приложение №2

Критерии оценивания открытой защиты проектов

Критерии оценки проекта (в баллах)	Содержание критерия оценки	Количество баллов
1. Соответствие сообщения заявленной теме, целям и задачам проекта (до 2 б)	Соответствует полностью	2
	Есть отдельные несоответствия	1
	В основном не соответствует	0
2. Понимание проблемы и глубина её раскрытия (до 5 б)	Проблема раскрыта полно, проявлена эрудированность в её рассмотрении	4-5
	Проблема раскрыта частично	2-3
	Проблема представлена поверхностно	0-1
3. Представление собственных результатов исследования (до 4 б)	Представлена оценка и анализ собственных результатов исследования	3-4
	Представлены собственные результаты	2-3
	Результаты не соотнесены с позицией автора или не	0-1

	представлены	
4. Структурированность и логичность сообщения, которая обеспечивает понимание и доступность содержания (до 3 б)	Структурировано, обеспечивает понимание и доступность содержания	2-3
	Структурировано, но не обеспечивает понимание и доступность содержания	1
	Структура отсутствует	0
5. Культура выступления (до 6 б)	Налажен эмоциональный и деловой контакт с аудиторией, грамотно организовано пространство и время	4-6
	Названные умения предъявлены, но владение неуверенное	2-3
	Предъявлены отдельные умения, уровень владения ими низок	0-1
6. Грамотность речи, владение специальной терминологией по теме работы в выступлении (до 6 б)	Речь грамотная, терминологией владеет свободно, применяет корректно	4-6
	Владеет свободно, применяет неуместно, либо ошибается в терминологии	2-3
	Не владеет или владеет слабо	0-1
7. Наличие и целесообразность	Наглядность адекватна, целесообразна, представлена на	3-4

использования наглядности, уровень её представления (до 4 б)	высоком уровне	
	Целесообразность неоднозначна, средний уровень культуры представления	1-2
	Наглядность неадекватна содержанию выступления, низкий уровень представления	0
8. Культура дискуссии – умение понять собеседника и убедительно ответить на его вопрос (до 5 б)	Ответил полно на все вопросы	3-5
	Ответил на часть вопросов, либо ответы неполные	1-3
	Не ответил	0
9. Соблюдение регламента	Несоблюдение регламента - каждая просроченная минута – минус балл	
Итого:		Max 35

Приложение №3

Анкета для учащихся в конце учебного года

4 – совершенно согласен;

3 – согласен;

2 – трудно сказать;

1 – не согласен;

0 – совершенно не согласен.

1. На занятия в объединение иду с радостью.

2. На занятиях я узнаю много нового, интересного, приобретаю новые умения и навыки.

3. В нашем объединении хороший педагог.

4. К нашему педагогу можно обратиться в сложной жизненной ситуации.

5. В группе я могу всегда свободно высказать мнение.

6. Здесь у меня обычно хорошее настроение.

7. Мне нравится участвовать в делах Центра.

8. Я считаю, что меня здесь готовят к самостоятельности.

9. Я считаю, что здесь созданы условия для развития моих способностей.

10. Летом я буду скучать по занятиям в Центре.

**Карта оценки результатов обучения детей
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию образовательных задач ДООП				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • практически не усвоил теоретическое содержание программы; • овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой; • объем усвоенных знаний составляет более ½; • освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> • не употребляет специальные термины; • знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; • сочетает специальную терминологию 	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование

		<p>с бытовой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием. 		
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематич. плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • практически не овладел умениями и навыками; • овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков; • объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$; • овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> • не пользуется специальными приборами и инструментами; • испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; • работает с оборудованием с помощью педагога; • работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических	<ul style="list-style-type: none"> • начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в состоянии выполнять лишь 	0	Наблюдение, контрольное задание

	заданий	<p>простейшие практические задания педагога;</p> <ul style="list-style-type: none"> • репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца; • творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога; • творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно. 	1 2 3	
Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию метапредметных задач ДООП				
Подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и работе с литературой	<ul style="list-style-type: none"> • учебную литературу не использует, работать с ней не умеет; • испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • работает с литературой с помощью педагога или родителей; • работает с литературой самостоятельно, не испытывает 	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ

		особых трудностей.		
Пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Уровни и баллы - по аналогии пунктом выше	0 1 2 3	
Осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни и баллы - по аналогии с пунктом выше	0 1 2 3	
Слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей	Адекватность восприятия информации идущей от педагога	<ul style="list-style-type: none"> • объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает; • испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию; 	0 1 2	

		<ul style="list-style-type: none"> • слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании <p>и контроле, иногда принимает во внимание мнение других;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает <p>информацию, уважает мнения других.</p>	3	
Выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	<ul style="list-style-type: none"> • перед аудиторией не выступает; • испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации; • готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога; • самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию. 	0 1 2 3	
Участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	Самостоятельность в дискуссии, логика в построении	<ul style="list-style-type: none"> • участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает; • испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости 	0 1	

	доказательств	<p>предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога;</p> <ul style="list-style-type: none"> • участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога; • самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения. 	2 3	
Организовывать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место организовывать не умеет; • испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; • организывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога; • самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой 	0 1 2 3	Наблюдение
Планировать и организовать работу, распределять учебное	Способность самостоятельно организовывать	<ul style="list-style-type: none"> • организовывать работу и распределять время не умеет; 	0 1	

время	процесс работы и учебы, эффективно распределять и использовать время	<ul style="list-style-type: none"> • испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога и родителей; • планирует и организывает работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и родителей; • самостоятельно планирует и организывает работу, эффективно распределяет и использует время. 	2 3	Наблюдение, собеседование
Аккуратно, ответственно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	<ul style="list-style-type: none"> • безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится; • испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; • работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога; • аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам. 	0 1 2 3	

Соблюдения в процессе деятельности правила безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • правила ТБ не запоминает и не выполняет; • овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой; • объем усвоенных навыков составляет более 1/2; • освоил практически весь объем навыков , предусмотренных программой за конкретный период и всегда соблюдает их в процессе работы требования охраны труда. 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	
---	--	---	-------------------------------------	--

