

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. имени К. Маркса»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Педагогический совет
протокол №7 от 16.05.2022 г.



Утверждаю
Директор  Дамзен Е. С.
приказ от 17.05.2022 г. №106

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Мастерская юных конструкторов»

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 108 часов
Возраст детей: 10-12 лет
Форма реализации: очная

Галяутдинова Наталья Борисовна
педагог дополнительного образования

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мастерская юных конструкторов» технической направленности разработана в соответствии Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п. им. К. Маркса» ЭМР Саратовской области (приказ №118 от 01.09.2020 года).

Конструктор LEGO Education Wedo 2.0 позволяет юным изобретателям и исследователям шаг за шагом погружаться в занимательный мир различных наук, погружаться в сложную среду конструирования и программирования, позволяющие реализовать широкий круг технических решений.

Актуальность программы обусловлена тем, что LEGO-конструирование является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, формирует у младших школьников интерес к техническим видам творчества. Применение LEGO-конструкторов обуславливается их высокими образовательными возможностями: эстетическими и техническими характеристиками, многофункциональностью. LEGO – конструктор универсален: из него можно строить парки, различную технику, животных, города, можно воплощать самые необыкновенные замыслы детей. LEGO-конструирование объединяет в себе экспериментирование и элементы игры, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, усиливает познавательную активность. Самое главное, это, что конструктор легко позволяет и с удовольствием научиться самому проектировать и строить различные устройства, используя LEGO -детали и различные датчики.

Новизна программы заключается в том, что занятия по LEGO-конструированию главным образом направлены на развитие конструкторских, изобразительных, словесных, способностей обучающихся. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Образовательное LEGO-конструирование представляет собой новую, актуальную педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных областей знания: электроника, механика, автоматика, конструирование, программирование и технический дизайн. Ценность и своеобразие программы заключается в том, что, с помощью конструктора будет создан новый образовательный продукт, который способствует развитию творческих способностей, знакомит с предметами ближайшего окружения и приобщает детей к общепринятым нормам и правилам взаимоотношений со сверстниками и взрослым и посредством LEGO – конструирования.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 10 – 12 лет.

Срок освоения программы: 1год (108 часа)

Режим, периодичность и продолжительность занятий: 3 раза в неделю по 1 часу.

Форма организации занятий: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная.

Формы проведения занятий: беседы, дискуссии, наблюдения, практические работы, эксперименты, защита работ и проектов.

Количество в группе: 12 – 20 человек.

Форма обучения: очная

Цель и задачи дополнительной программы.

Цель: расширение и реализация творческих способностей, обучающихся через знакомство с основами конструирования с помощью образовательных конструкторов, Lego Education.

Задачи:**обучающие:**

- ознакомление с проектированием и конструированием с комплектом Lego Education.Wedo 2.0;
- познакомить обучающихся с основными принципа и механики;
- познакомить со средой программированияLego Education.Wedo 2.0, со средой проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- развитие навыков решения базовых задач Lego моделирования;
- формировать навык обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей её достижения.

развивающие:

- развитие умений устанавливать соответствие полученного результата с поставленной целью;
- развитие у обучающихся конструкторских способностей;
- развитие логического мышления и пространственного воображения.

воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Планируемые результаты:**предметные:**

- обучающиеся проводят проектирование и конструирование в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- обучающиеся узнают основные принципы механики;
- обучающиеся овладевают навыками обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей её достижения;
- обучающиеся понимают, как творчески подходить к проблемным ситуациям;
- обучающиеся изучают основы программирования и конструирования.

метапредметные:

- обучающиеся работают с информацией, повышают уровень конструкторских способностей;
- обучающиеся повышают уровень развития образного технического, логического и пространственного мышления;
- обучающиеся наблюдают, исследуют, анализируют свою работу и делают выводы.

личностные:

- обучающиеся проявляют интерес к техническому творчеству.

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие, инструктаж по техники безопасности	2	1	1	Беседа, демонстрация, практическое задание
2	Знакомство с конструктором	2	1	1	Беседа, практическое задание
3	Детали систем движения.	18	2	16	Демонстрация, сравнение, обсуждение, практическое задание
4	Самостоятельные творческие задания	6	1	5	Опрос, показ, практическое задание.
5	Способы снижения и увеличения скорости	8	1	7	Показ, обсуждение, практическое задание, конструирование по образцу, игра.
6	Знакомство с алгоритмом	4	1	3	Опыт, сравнительный анализ, сборка, творческое практическое задание, конструирование по условиям.
7	Изучение блока «Цикл»	4	1	3	Обсуждение, сборка, практическое задание, конструирование по схеме, наблюдение, соревнование.
8	Изучение Блоков «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана».	6	1	5	Опыт, сравнительный анализ, сборка, конструирование по условиям, творческое практическое задание.
9	Изучение блока «Начать при получении письма»	6	1	5	Презентация, обсуждение, сравнительный анализ, сборка, конструирование по теме.
10	Самостоятельные творческие задания	8	1	7	Показ, сравнение, обсуждение, практическое задание.
11	Изучение работы датчика расстояния	4	1	3	Демонстрация, опыт, сравнение, беседа, практическое задание, конструирование по схеме, игра.
12	Изучение работы датчика наклона	4	1	3	Рассказ, демонстрация, эксперимент, сборка, конструирование по инструкции, измерение.
13	Понятие маркировка	4	1	3	Обсуждение, сборка, практическое задание, конструирование по условиям, наблюдение, соревнование.
14	Самостоятельные творческие задания	14	2	12	Показ, сравнение, обсуждение, практическое задание.
15	Обобщающее занятие, конкурс конструкторских идей	2	1	1	Практическое задания, выставка, анализ.
16	Индивидуальная работа	14	2	12	Опрос, показ, практическое задание.
17	Итоговое занятие	2	1	1	Выставка творческих работ.
	Итого:	108	20	88	

Содержание учебно – тематического плана

1. Раздел «Вводное занятие, инструктаж по техники безопасности»

Теория: Введение. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и организации. Вводный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Практика: Ознакомление с примерными образцами изделий, предлагаемыми для изготовления по программе.

2. Раздел «Знакомство с конструктором»

Теория: Знакомство с набором. Основные Legодетали. Правила работы с базовым конструктором. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

Практика: Изготовить элементарные постройки по показу педагога. Игры: «Разложи по цвету», «Найди лишнюю деталь»

3. Раздел «Детали систем движения»

Теория: Жесткие и подвижные конструкции. Способы движения деталей. Влияние размера колеса на скорость.

Практика: Коллективное обсуждение деталей, конструктора, цвет деталей, их форма. Работа по инструкции.

4. Раздел Самостоятельные творческие задания»

Теория: Конструирование и сборка моделей по инструкции и самостоятельно.

Практика: Игра «Что изменилось», «Угадай мою постройку». Индивидуальная, групповая работа.

5. Раздел Способы снижения и увеличения скорости

Теория: Применение цифрового значения в командах. Отработка навыка передвижение на поле. Знакомство с углами и единицей измерения (градусы).

Практика: Самостоятельное конструирование легких механизмов по увеличению и снижению скорости. Тест по созданию объемных фигур.

6. Раздел Знакомство с алгоритмом

Теория: Беседа и определение рядов вопросов, на которые хотели бы найти ответ. Что такое алгоритм? Какими свойствами обладают алгоритмы? Какие виды алгоритмов существуют? Для чего нужны алгоритмы?

Практика: Программирование и отладка из сложных программ в более простые Сборка роботов с большим количеством датчиков и двигателей по алгоритмам.

7. Раздел Изучение блока «Цикл»

Теория: Знакомство с понятием «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл с Входом и без него.

Практика: Закрепление знаний понятия «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сборка моделей по схеме в парах.

8. Раздел «Изучение Блоков «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана».

Теория: Знакомство с блоками «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана».

Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Практика: Самостоятельное построение модели. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы

9. Раздел «Изучение блока «Начать при получении письма»

Теория: Знакомство с блоком «Начать при получении письма». Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы.

Практика: Закрепление знаний при работе с блоком «Начать при получении письма». Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для одновременного запуска нескольких различных программ.

10. Раздел «Самостоятельные творческие задания «

Теория: Организация рабочего места. Знать основные способы соединения деталей, сборки моделей по схемам.

Практика: Конструирование со схемами. Коллективная «LEGO» - игра «Угадай по описанию». Моделирование по замыслу

11. Раздел «Изучение работы датчика расстояния»

Теория: Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели.

Практика: Разработка модели с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели «Погрузчик»

12. Раздел «Изучение работы датчика наклона»

Теория: Изучение датчика наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы.

Практика: Разработка модели с использованием датчика наклона

13. Раздел «Понятие маркировка»

Практика: Знакомство с понятием маркировка, обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели

Теория: Сбор и исследование одной из моделей роботов на выбор или собственной модели. Публичная защита проектов.

14. Раздел «Самостоятельные творческие задания»

Теория: Самостоятельная работа. Конструирование механических подвижных устройств – качели для друзей на конструкторе Lego Wedo 2.0

Практика: Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, создание сюжетной композиции.

15. Раздел «Обобщающее занятие, конкурс конструкторских идей»

Теория: Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу.

Практика: Работа с набором LEGO-конструктора. Сборка деталей конструктора. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора. Усовершенствование изготовленных изделий. Подведение итогов.

16. Раздел «Индивидуальная работа»

Теория: Просмотр видео «Разнообразие моделей из Lego». Рассмотрение технологических карт сборки модели «Петушок», «Муха -Цокотуха», «Репка», «Волк», «Часы для Золушки», «Клоун»

Практика: Сборка подвижных механизмов по индивидуальному заданию.

17. Раздел «Итоговое занятие».

Теория: Выставка работ, тестирование. Подведение итогов.

Практика: Соревнование, обсуждение достигнутых результатов.

Формы аттестации планируемых результатов программ

По окончании реализации программы все обучающиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов Lego WeDo 2.0;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования моделей;
- как использовать созданные программы;
- конструктивные особенности различных роботов;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости; • демонстрировать технические возможности роботов.

По окончании реализации программы все обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т. д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструкторов;
- создавать программы на компьютере;
- корректировать программы при необходимости.

Предметные результаты: опрос, тестирование, викторина, практическое занятие, анализ моделей.

Метапредметные результаты: педагогическое наблюдение.

Личностные результаты: педагогическое наблюдение, анкетирование.

18. Комплекс организационно – педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Формы организации занятий– фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

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

Методы, используемые при проведении занятий: словесная (беседа, объяснение); наглядны (показ иллюстраций, видеofilьмов, работа по образцу); практические (самостоятельное конструирование моделей).

Используемые педагогические технологии:

- здоровьесберегающие технологии;
- технологии развивающего обучения;
- технология обучения в сотрудничестве,
- проектные технологии.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы имеются:

- конструкторыLEGO educationWeDo 2 9580 – 3 шт.;
- конструкторыLEGO mindstorms education EVЭ – 2шт.;
- конструктор HUNA Educational Robot Science Class FULL KIT – 1шт.;
- мультимедийное оборудование;
- инструкции для моделирования;
- методическая литература: справочники, видеоматериалы;
- программное обеспечение Lego Education WeDo Software
- информационное обеспечение: видеоролики; использование собственного презентационного материала.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

Оценочные материалы. Мониторинг результатов

Для оценки уровня освоения программы проводится мониторинг. Данные мониторинга не распространяются, нигде не выкладываются. Педагог использует их при работе с детьми.

Высокий уровень: ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно;

Средний уровень: ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания;

Низкий уровень: ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания. (Приложение 1.)

Формы контроля и подведения итогов реализации программы:

Выставка, наблюдение, анализ, оценка и взаимооценка, опрос, защита проектов.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

1. Предварительный контроль.
2. Промежуточный контроль.
3. Итоговый контроль.

Предварительный контроль осуществляется в виде собеседования, анкетирования, чтобы выявить уровень знаний и умений обучающихся.

Промежуточный контроль осуществляется в ходе практических занятий, творческих заданий, выставок, итоговых работ.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года в виде конкурса, выставки, соревнований.

Диагностическая карта. Сравнения результатов входящей и итоговой аттестации

ФИ обучающегося	Называет детали конструктора		Работает по схемам		Строит Сложные модели		Строит по инструкции		Умеет Рассказать о модели	
	Вход	Итог	Вход	Итог	Вход	Итог	Вход	Итог	Вход	Итог

Литература для педагога:

1. Lego Educational «Первые конструкции: книга для учителя» под ред. С.Тракуевой. – Институт новых технологий
2. Lego Educational «Первые механизмы: книга для учителя». – Институт новых технологий
3. Lego Educational «Простые механизмы: книга для учителя». – Институт новых технологий
4. Бедфорд А. LEGO. Секретная инструкция; пер. с англ. М.: ЭКОМПаблишерз, 2021.
5. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2013

Литература для обучающихся:

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Каталог LEGO 2017 4. Инструкции для конструирования LEGO. Журнал LEGОСамоделкин.
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001

Литература для родителей:

1. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
2. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Школьник», 1999.

Интернет-источники

1. <http://www.Lego.com/ru-ru/>
2. <http://education.Lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
3. <http://int-edu.ru>
4. <http://creative.Lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
5. http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_chhttp://www.robotclub.ru/club.php

Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
1	По расписанию	Инструктаж по технике безопасности. Правила работы с конструктором.	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
2		Знакомство с набором LegoWeDo 2.0	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
3		Классификация деталей набора LegoWeDo 2.0	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	викторина
4		Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
5		Детали систем движения	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
6		Зубчатые колеса. Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Модели «Тележек»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
7		Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
8		Рулевое управление. Модели «Автомобилей»	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
9		Рычаг. Модели «Катапульты»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
10		Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	анализ моделей
11		Грузоподъемные механизмы. Модель «Подъемный кран»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
12		Коническая передача. Модель «Карусель»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание

13	Повышающая передача. Модель «Миксер»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
14	Шкивы и ремни. Повышающая и понижающая ременная передача. Модель «Токарный станок»	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
15	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
16	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Модель «Танцующие птицы»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
17	Понижающая передача. Модель «Вертолет»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
18	Влияние длины рычага на дальность броска Модель «Баскетбольное кольцо»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
19	Червячная зубчатая передача. Модель «Автоматические ворота»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
20	Червячная зубчатая передача. Модель «Мини конвейер»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
21	Виды зубчатых и ременных передач. Модель «Качели»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
22	Рычажной механизм. Модель «Обезьянка барабанщица»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
23	Рычажной механизм. Модель «Робот хоккеист»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
24	Влияние размеров зубчатых колёс на вращение модели. Модель «Авто – футболист»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
25	Влияние размеров зубчатых колёс на вращение модели. Модель «Бесконечное движение»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание

26	Влияние размеров зубчатых колёс на вращение модели. Модель «Рисовала паттернов»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
27	Творческое задание. Модель «Олень»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
28	Обобщающее занятие. Самостоятельное конструирование.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
29	Способы снижения и увеличения скорости. Модель «Автоматические ворота».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	беседа
30	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
31	Способы снижения и увеличения скорости. Модель «Погрузчик с транспортной лентой».	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
32	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
33	Способы снижения и увеличения скорости.	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	беседа
34	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
35	Способы снижения и увеличения скорости. Модель «Транспортерная лента»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
36	Обобщающее занятие. Самостоятельное конструирование.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
37	Алгоритм	1	Технологическая лаборатория	беседа	беседа
38	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание

39	Алгоритм	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	опрос
40	Обобщающее темы. Самостоятельное конструирование.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
41	Блок «Цикл». Модель «Машина – уборщик»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
42	Блок «Цикл». Модель Клоун акробат»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
43	Блок «Цикл». Модель «Автокран»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
44	Блок «Цикл». Модель «Машина с захватом». Самостоятельное конструирование.	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
45	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Модель «Бесконечное движение»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	опрос
46	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Модель «Автомобильный подъемник»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
47	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». М Машина с захватом	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
48	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Машина «Машина самопогрузчик»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
49	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Модель «Бесконечное движение»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
50	Обобщающее занятие. Самостоятельное конструирование.	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос

51	Блок «Начать при получении письма». Модель «Карусель»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	опрос
52	Блок «Начать при получении письма». Модель «Робот»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
53	Блок «Начать при получении письма». Модель «Великан»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
54	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
55	Блок «Начать при получении письма». Модель «Гонка»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
56	Обобщающее занятие. Самостоятельное конструирование.	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
57	Изучение блока «Начать при получении письма». Модель «Великан»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
58	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
59	Блок «Начать при получении письма». Модель «Гонка»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
60	Индивидуальная работа	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
61	Блок «Начать при получении письма». Модель «Гонка»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
62	Обобщающее занятие. Самостоятельное конструирование	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
63	Творческая работа «Порхающая птица».	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание

64	Разработка модели «Танцующие птицы»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
65	Творческая работа «Футбол». Модель «Нападающий»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
66	Разработка модели «Танцующие краб»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
67	Творческая работа «Футбол». Модель «Вратарь»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
68	Разработка модели Модель «Вертолёт»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
69	Разработка модели Модель «Самолет»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
70	Обобщающее занятие. Самостоятельное конструирование	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
71	Изучение работы датчика расстояния. Датчик расстояния. Модель «Луноход»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
72	Датчик расстояния. Модель «Летающая тарелка»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
73	Датчик расстояния. Модель «Ракета»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
74	Датчик расстояния. Модель «Космически й пришелец»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
75	Изучение работы датчика наклона. Датчик наклона. Модель «Подъемный кран»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	опрос
76	Датчик наклона. Модель «Погрузчик»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание

77	Датчик наклона. Модель «Парк аттракционов»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
78	Датчик наклона. Модель «Насос»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
79	Понятие «Маркировка». Модель «Танк»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
80	Понятие «Маркировка». Модель «Пушка»	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
81	Понятие «Маркировка». Модель «Двухмоторный кукурузник»	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
82	Понятие «Маркировка». Модель «Машина с двумя моторами»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
83	Разработка модели «Жираф».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
84	Творческая работа «Парк аттракционов».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
85	Разработка модели «Колесо обозрения».	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
86	Конкурс конструкторских идей.	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
87	Работа с моделью «Дельфин».	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
88	Работа с моделью «Осьминог».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
89	Работа с моделью «Парусник».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание

90	Работа с моделью «Вертолет».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
91	Работа с моделью «Автомобиль».	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
92	Работа с моделью «Пешеходный переход».	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
93	Работа с моделью «Космонавт».	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
94	Работа с моделью «Телефонист».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
95	Работа с моделью «Машинист».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
96	Работа с моделью «Дрессировщик».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
97	Обобщающее занятие, конкурс конструкторских идей	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
98	Обобщающее занятие, конкурс конструкторских идей	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
99	Работа с моделью «Петушок».	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
100	Работа с моделью «Маленький Дрэгстер».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
101	Работа с моделью «Муха-Цокотуха».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
102	Работа с моделью «Репка».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности	практическое задание

					ребенка (собранных моделей)	
103		Работа с моделью «Волк».	1		беседа	практическое задание
104		Работа с моделью «Часы для Золушки».	1	Технологическая лаборатория	беседа	практическое задание
105		Работа с моделью «Кошечка».	1	Технологическая лаборатория	Мастер-класс	практическое задание
106		Работа с моделью «Клоун».	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
107		Итоговое занятие, конкурс конструкторских идей	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
108		Итоговое занятие, конкурс конструкторских идей	1	Технологическая лаборатория		выставка творческих работ
		Итого:	108			

Задания для мониторинга по программе «Мастерская юных конструкторов»

Диагностическое задание №1: «Дом моей мечты»

Задача: выявить умение школьника конструировать объекты с учетом их функционального назначения.

Материал: набор конструктора, фигурки людей.

Инструкция к проведению: школьнику предлагается построить дом его мечты, чтобы были стены, крыша, окна и другие дополнительные детали.

Диагностическое задание №2: «Детская площадка», построй по схеме
Задача: выявить умение школьника строить по схеме.

Материал: набор конструктора, графическая модель 3 – 4 объектов.

Инструкция к проведению: школьнику предлагается рассмотреть разобранную графическую модель детской площадки с 3 объектами: домик, карусель, качели.

Назвать изображенные на схеме предметы, указать их функцию. Затем школьнику предлагается отобрать нужные строительные детали для сооружения и возвести постройку по графической модели.

Диагностическое задание №3: «Подбери строительные детали для постройки по замыслу»

Задача: выявить способности школьника использовать знакомые схемы (на которой представлены части будущей постройки) при подборе строительных деталей для заданной постройки.

Материал: картинки с изображением разных предметов, набор конструктора.

Инструкция к проведению: школьнику предлагается вспомнить любимые игрушки, рассказать о них и отобрать нужные строительные детали для ее постройки.