

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
«Увлекательный мир роботов»

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 72 часа
Возраст детей: 12-14 лет
Форма реализации: очная

Галяутдинова Наталья Борисовна
педагог дополнительного образования

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательный мир роботов» 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).

Данная программа «Увлекательный мир роботов» актуальна тем, что позволяет лучше познать современный окружающий мир, развивать образное и техническое мышление. Конструктор LEGO помогает обучающим воплощать в жизнь свои идеи, строить и фантазировать. обучающийся увлеченно работает и видит конечный результат. А любой успех побуждает желание творить, учиться. Занятия с конструктором LEGO это первые шаги в самостоятельной творческой деятельности по созданию моделей, роботов.

Актуальность программы обусловлена новыми социально-экономическими условиями развития технического творчества и возможностью ускорения социально-экономического развития. Начальное техническое моделирование – одно из направлений детского технического творчества. Моделирование может рассматриваться в различных плоскостях, в зависимости от вида модели, её масштаба и функционального назначения. Изготовление моделей предполагает значительные возможности для развития способностей детей не только в технической направленности, но и общих способностей, которые обеспечивают успешность любого вида деятельности.

Новизна программы: «Увлекательный мир роботов» заключается в том, чтобы приобщить обучающихся к техническому творчеству, положить начало формирования у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Работа с конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний - от механики до психологии, - что является вполне естественным.

Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 12 – 14 лет.

Срок освоения программы: 1 год (72 часа)

Режим, периодичность и продолжительность занятий: 2 раза в неделю по 1 часу.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, в парах.

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

Количество в группе: 12 – 20 человек.

Форма обучения: очная

Цель и задачи дополнительной программы.

Цель: развитие и расширение технических компетенций у обучающихся при моделировании, конструировании и программировании механизмов, машин и роботов различной степени сложности.

Задачи:
обучающие:

- знакомить с видами начального технического моделирования и конструирования;

- формировать умения и навыки пользования различными элементами LEGO конструкторов и их комбинирование;
- формировать понимание чтения чертежей, схем и инструкций;
- формировать у обучающихся практических навыков решать технические задачи, уметь их формулировать, искать лучшие варианты решений, опираясь на знания, полученные на занятиях;
- знакомить обучающихся с профессиями технической и инженерной направленности.

развивающие:

- развивать у обучающихся навыки конструирования и программирования;
- побуждать к любознательности и интересу к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание создавать свои модели этих объектов;
- развивать, креативное мышление и пространственное воображение обучающихся;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность ;способности к техническому творчеству.

воспитательные:

- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств;
- воспитывать ответственность, трудолюбие, целеустремленность и организованность;
- воспитывать умение в общении со взрослыми и умении работать в коллективе;
- формировать правильную позитивную оценку своих возможностей;
- воспитывать творческую активность.

Планируемые результаты:

• **предметные:**

- обучающиеся будут узнавать и изучать основные понятия, использующие в LEGO конструировании;
- обучающиеся узнают о видах конструкций: однодетальные и многодетальные, неподвижные соединения, технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- обучающиеся овладевают правилами безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером;
- обучающиеся будут уметь различать, определять и называть детали конструктора, создавать реальные действующие модели роботов по схемам;
- обучающиеся научатся демонстрировать технические возможности роботов.

• **метапредметные:**

- обучающиеся грамотно работают с информацией;
- развитие динамического пространственного мышления до уровня проведения простых мысленных экспериментов;
- развитие формальной логики, логического многовариантного мышления;
- развитие интереса к техническому образованию и техническому творчеству и начальная инженерно-техническая профориентация;
- - Формирование блока информационно-технических мета компетенций на основе саморефлексии технических компетенций

личностные:

- сформированность у обучающихся личной ответственность и стремления к самостоятельному техническому творчеству

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила работы с конструкторами.	2	1	1	опрос
2	Знакомство с конструктором Lego. История развития Лего конструирования и робототехники.	4	1	3	опрос
3	Основные механические детали конструктора и их назначение. Работа с наборами готовых деталей.	4	1	3	викторина
4	Конструируем более сложного робота из плоских деталей Lego..	4	1	3	практическое задание
5	Изготовление простейших объёмных макетов роботов. Обсуждение собранных моделей.	6	1	5	практическое задание, анализ моделей
6	Первые механизмы. Программирование более сложного робота	5	1	4	практическое задание
7	Движущиеся механизмы. Конструирование модели гусеничного бота.	3	1	2	практическое задание
8	Моделирование и сборка гусеничного робота по инструкции	6	1	5	практическое задание
9	История транспорта. Конструирование транспорта, как средства передвижения для роботов (водного, воздушного, наземного, космического)	6	1	5	беседа, практическое задание
10	Планеры. Модели планеров. Сборка модели по технологической карте.	4	1	3	практическое задание
11	Самолеты. Вертолёты. Модели самолетов и вертолётов. Свободное творчество.	6	1	5	практическое задание
12	Собираем по инструкции робота-сумоиста. Соревнование "роботов-сумоистов".	8	1	7	практическое задание
13	Конструирование сказочных, мультипликационных героев в виде роботов.	6	1	5	практическое задание
14	Ракеты. Модели ракет. Обсуждение собранных моделей.	4	1	3	практическое задание, анализ моделей
15	Проведение технической викторины.	2	1	1	опрос
16	Итоговое занятие. Выставка лучших моделей.	2	1	1	выставка работ
	Итого	72	16	55	

Содержание учебно – тематического плана

1. Раздел «Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила работы с конструкторами.»

Теория: Знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности поведения в кабинете, коридоре, при работе с конструктором Lego. Правила для обучающихся в техническом объединении «ЛЕГО-конструирование». Презентация «Техническое объединение «ЛЕГО-конструирование».

Практика: Освоение безопасных приемов работы с инструментами.

2. Раздел: «Знакомство с конструктором Lego. История развития конструирования робототехники.»

Теория: Просмотр мультфильма «Lego». Презентация «Разнообразие Lego. Изучение основных деталей конструктора.

Практика: Особенности хранения Lego -деталей для конструирования и их расположение в кабинете (ящики с деталями)

3. Раздел: «Основные механические детали конструктора и их назначение. Работа с наборами готовых деталей.»

Теория: Ознакомление с деталями набора. Сборка макетов и моделей по образцу. Сборка макетов и моделей по рисунку-схеме. Краткая история развития воздушных змеев. Сведения о воздухе. Ветер, его скорость и направление. Изготовление моделей из набора конструктора. Технология сборки. Использование чертежа. Техника запуска собранной модели.

Практика: Изготовление модели простейшего змея – плоского «Русского змея». Изготовление модели «Коробчатого ромбического змея». Изготовление модели «Воздушного почтальона».

4. Раздел: «Конструируем более сложного робота из плоских деталей Lego»

Теория: Знакомство обучающихся с разнообразными шаблонами, для построения выкройки различных поделок. Способы и приёмы разметки при помощи шаблонов. Правила безопасной работы с ножницами. Простейшие сведения и некоторые первоначальные элементарные понятия о геометрических телах (куб, шар).

Практика: Изготовление моделей роботов.

5. Раздел: «Изготовление простейших объёмных макетов роботов. Обсуждение собранных моделей.»

Теория: Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и др. технических объектов с геометрическими телами. Правила чертёжным инструментом.

Практика: Изготовление модели богомола, робота «Зип». Изготовление упрощённых моделей.

6. Раздел: «Первые механизмы. Конструирование более сложного робота из плоских деталей Lego»

Теория: Разнообразие животного мира. Виды животных: дикие, домашние. Редкие виды животных. «Красная книга». Презентации о домашних и диких животных

Практика: Конструирование моделей животного мира в виде роботов.

7. Раздел: «Движущиеся механизмы. Конструирование модели гусеничного бота.»

Теория: Разнообразие гусеничного транспорта: машины, трактора, летательные аппараты и т.д. Презентации о гусеничном транспорте.

Практика: Конструирование моделей гусеничного транспорта.

8. Раздел: «Моделирование и сборка гусеничного робота по инструкции»

Теория: Изучение и разбор инструкций и таблиц по сборкам различных моделей гусеничного транспорта.

Практика: Конструирование роботов на гусеничном ходу.

9. Раздел: «История транспорта. Конструирование транспорта как средства передвижения для роботов (водного, воздушного, наземного, космического)»

Теория: Понятие транспорта. Виды транспорта. Специализированный транспорт. Роль транспорта в жизни человека и страны. Презентации о видах транспорта.

Практика: Конструирование различных видов транспорта

10. Раздел: «Планеры. Модели планеров. Сборка модели по технологической карте»

Теория: Краткий историческая справка о воздухоплавании и развитие дельтапланеризма сегодня. Силы, действующие на планер в полете. Дальность и угол планирования. Скорость снижения. Парение планеров. Профиль и установочный угол крыла.

Практика: Изготовление модели самолётов. Изготовление каркаса модели планера.

11. Раздел: «Самолеты. Вертолёт. Модели самолетов и вертолёт. Свободное творчество»

Теория: Краткий исторический очерк по развитию самолетостроения до наших дней. Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол «V», угол атаки. Способы летания в природе. Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный. Воздух и его основные свойства. Работа воздушного винта.

Практика: Изготовление схематических моделей самолетов и вертолёт. Изготовление деталей и частей моделей: рейки фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, киля стабилизатора. Изготовление воздушного винта. Регулировочные запуски построенных моделей. Соревнования.

12. Раздел: «Собираем по инструкции робота-сумоиста. Соревнование "роботов-сумоистов».

Теория: Понятие- сумоист, кто это? Роль в жизни людей. Виды боев и соревнований сумоистов. Презентации о странах где проходят соревнования сумоистов, каких уровней и сложностей бывают соревнования.

Практика: Конструирование роботов-сумоистов.

13. Раздел: «Конструирование сказочных, мультипликационных героев в виде роботов»

Теория: Беседа о русских народных сказках, положительных и отрицательных героях Любимые герои из мультфильмов. Обсуждение способов усовершенствования героев мультфильмов в роботов

Практика: Конструирование сказочных, мультипликационных героев- роботов.

14. Раздел: «Ракеты. Модели ракет. Обсуждение собранных моделей»

Теория: Краткий историческая справка о ракетах. Понятие о реактивной силе. Реактивное движение в природе. Реактивные двигатели для моделей ракет. Правила безопасности при запуске моделей ракет.

Практика: Изготовление одноступенчатых моделей ракет. Раскрой и изготовление парашюта. Пробные запуски построенных моделей.

15. Раздел: «Проведение технической викторины»

Теория: показательные запуски построенных моделей, участие в школьных и районных конкурсах, олимпиадах.

Практика: Подготовка лучших моделей к выставке проделанных работ

16. Раздел: «Итоговое занятие. Выставка лучших моделей»

Теория: Подведение итогов работы технического объединения

Практика: Составление ТЗ и реализация проекта учащихся, имеющего практическое применение. Презентация и защита проекта.

Формы аттестации планируемых результатов программ

По окончании реализации программы все обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (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.

По окончании реализации программы все обучающиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты используемых конструкторов;
- 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 роботов;
- 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.

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

Метапредметные результаты: педагогическое наблюдение.

Личностные результаты: педагогическое наблюдение, анкетирование.

2. Комплекс организационно – педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Формы организации занятий – коллективная, групповая, парная.

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

Используемые педагогические технологии:

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

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

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы имеются:

- конструкторы LEGO Education WeDo 2 9580 – 3 шт.;
- методическая литература: справочники, видеоматериалы;
- программное обеспечение Lego Education WeDo Software
- мультимедийное оборудование;
- инструкции для моделирования;

- конструкторыLEGOmindstormseducationEVЭ – 2шт.;
- конструктор HUNA Educational Robot Science Class FULL KIT – 1шт.;
- информационное обеспечение: видеоролики; использование собственного презентационного материала.

Кадровое обеспечение

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

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей. Цельстартовой диагностики: познакомиться с детьми и определить уровень подготовки каждого обучающегося. Производится в сентябре на первом занятии. Формы контроля: собеседование или тестирование. Главный критерий на этом этапе диагностики - это интерес ребенка к данному виду деятельности его степень готовности.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения разделов и тем программы и личностных и метапредметных результатов обучающихся, осуществляется на занятиях в течение всего учебного года. Формы контроля: наблюдение, анализ творческих работ.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения программы осуществляется в конце года. Цель промежуточной диагностики: анализ промежуточных итогов обучения по триместрам и динамики продвижения обучающихся. Формы промежуточного контроля: выставки, анализ творческих работ по теме.

Мониторинг - для реализации мониторинга входные, промежуточные и итоговые образовательные результаты по каждому обучающемуся заносятся в Карту образовательных результатов, а личностные - в Карту личностных результатов (Приложение №1).

Показатели критериев определяются уровнем: высокий - 3 балла; средний - 2 балла; низкий - 1 балл.

1. Разнообразие умений и навыков

Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты (ножницы, линейка, карандаш, ластик, клей).

Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты.

Низкий: имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты.

2. Глубина и широта знаний по содержанию программы

Высокий: имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями (название, определения...) свободно использует технические обороты, пользуется дополнительным материалом.

Средний: имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий: недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения.

3. Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности

Высокий: проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности.

Средний: проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.

Низкий: присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

4. Разнообразие творческих достижений

Высокий: регулярно принимает участие в выставках, конкурсах, в масштабе района, города.

Средний: участвует в выставках внутри кружка, учреждения.

Низкий: редко участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках внутри кружка.

5. Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи.

Высокий: точность, полнота восприятия цвета, формы, величины, хорошее развитие мелкой моторики рук; обладает содержательной, выразительной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы, обладает творческим воображением; у ребенка устойчивое внимание.

Средний: оучающийся воспринимает четко формы и величины, но недостаточно развита мелкая моторика рук, репродуктивное воображение с элементами творчества; знает ответы на вопрос, но не может оформить мысль, не всегда может сконцентрировать внимание.

Низкий: не всегда может соотнести размер и форму, мелкая моторика рук развита слабо, воображение репродуктивное.

Форма фиксации образовательных результатов - Протокол результатов промежуточной аттестации учащихся, только для учителя.

Литература для педагога:

1. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2009
2. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011
3. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2013
4. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007
5. Лиштван З.В. Конструирование. –М.: Владос, 2011
6. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. –М. ВЛАДОС. 2011
7. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2007г .-58с.
8. Устинова Л.В. Рабочая программа по курсу «Лего-конструирование». Муниципальное образовательное учреждение «Гимназия №30» г. Курган, 2011
9. Шайдурова Н. В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности. Справочное пособие. – М. «ТЦ Сфера», 2008г.
10. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 1996г. №3.

Литература для обучающихся:

1. Альбомы заданий к конструкторам и играм.
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO»
3. Журналы «Лего самоделки» за 2012, 2013 год.
4. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007
5. Схемы конструкций

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.

Информационное обеспечение программы

- <http://lego.rkc-74.ru/>
- <http://www.lego.com/education/>
- <http://www.int-edu.ru/logo/>
- <http://www.wroboto.org/>
- <http://learning.9151394.ru>
- <http://www.roboclub.ru/>
- <http://robosport.ru/>
- <http://www.prorobot.ru/>

Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
1	По расписанию.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	Технологическая лаборатория	беседа	опрос
2		Правила работы с конструкторами.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
3		Знакомство с конструктором Lego. История развития робототехники.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
4		Знакомство с конструктором Lego. История развития робототехники.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	опрос
5		Знакомство с конструктором Lego. История развития робототехники.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	викторина
6		Знакомство с конструктором Lego. История развития робототехники.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	викторина
7		Основные механические детали конструктора и их назначение. Работа с наборами готовых деталей. «Поворотные механизмы»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание, анализ моделей
8		Основные механические детали конструктора и их назначение. Работа с наборами готовых деталей.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
9		Основные механические детали конструктора и их назначение. Работа с наборами готовых деталей. «Робот -танк»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
10		Основные механические детали конструктора и их назначение. Работа с наборами готовых деталей. «Робот вездеход»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
11		Конструирование домов, башен, зданий из	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка	практическое задание

	плоских деталей Lego..			(собранных моделей)	
12	Конструирование жилых и многоэтажных домов из плоских деталей Lego..	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
13	Конструирование башен из плоских деталей Lego..	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
14	Конструирование зданий из плоских деталей Lego. «Замок»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
15	Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек. Обсуждение собранных моделей. «Робот грузовик»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
16	Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек. Обсуждение собранных моделей. «Мебель»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
17	Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек. Обсуждение собранных моделей роботов «Том и Джерри»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
18	Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек. Обсуждение собранных моделей. «Шар»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
19	Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек. Обсуждение собранных моделей. «Часы»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
20	Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек. Обсуждение собранных моделей роботов «Самосвал»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
21	Первые механизмы. Конструирование моделей животного мира	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
22	Первые механизмы. Конструирование моделей животного мира, робота «Собачка»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание

23		Первые механизмы. Конструирование моделей животного мира, робота «Змея»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
24		Первые механизмы. Конструирование моделей животного мира, робота «Танцующий краб»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
25		Первые механизмы. Конструирование моделей животного мира, робота «Лошадка»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
26		Движущиеся механизмы. Конструирование моделей сумоиста	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
27		Движущиеся механизмы. Конструирование моделей сумоиста	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
28		Движущиеся механизмы. Конструирование моделей сумоиста	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
29		Моделирование ЛЕГО-сумоиста	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
30		Моделирование ЛЕГО-сумоиста	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
31		Моделирование ЛЕГО-сумоиста	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
32		Моделирование ЛЕГО-сумоиста	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
33		Проведение соревнований сумоистов	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
34		Проведение соревнований сумоистов	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
35		История транспорта. Конструирование транспорта для передвижения роботов (водного, воздушного, наземного, космического)	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
36		История транспорта. Конструирование транспорта (водного). Сборка модели «Корабль»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
37		История транспорта. Конструирование	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных	практическое задание

		транспорта (водного) «Подводная лодка»			моделей)	
38		История транспорта. Конструирование транспорта (наземного) «Автомобиль»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
39		История транспорта. Конструирование транспорта (наземного) «Грузовые автомобили»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
40		История транспорта. Конструирование транспорта (воздушного) «Дельтаплан»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
41		Планеры. Модели планеров. Сборка модели «Слизняк» по технологической карте.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
42		Планеры. Модели планеров. Сборка модели «Эко дом» по технологической карте.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
43		Планеры. Модели планеров. Сборка модели «Пиратский корабль» по технологической карте.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
44		Планеры. Модели планеров. Сборка модели «Наблюдатель» по технологической карте.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
45		Самолеты. Модели самолетов. Свободное творчество.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
46		Вертолёт. Модели вертолёт. Свободное творчество.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
47		Самолеты. Модели самолетов Свободное творчество.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
48		Самолеты. Вертолёт. Модели самолетов и вертолётов. Свободное творчество.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
49		Вертолёт. Модели вертолётов. Свободное творчество.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
50		Самолеты. Вертолёт. Модели самолетов и вертолётов. Свободное	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных	практическое задание

		творчество.			моделей)	
51		Конструирование моделей роботов к различным праздникам	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
52		Конструирование моделей роботов к празднику «8 Марта»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
53		Конструирование моделей роботов к празднику «Новый год»	Д	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
54		Конструирование моделей роботов к празднику «День космонавтики»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
55		Конструирование моделей роботов к празднику «23 февраля»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
56		Конструирование моделей роботов к празднику «День людей элегантного возраста»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
57		Конструирование моделей роботов, движущихся к празднику «День защиты детей»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
58		Конструирование моделей к празднику «День учителя»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
59		Конструирование сказочных, мультипликационных героев «Бабы-яги»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
60		Конструирование сказочных, мультипликационных героев. «Чебурашка»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
61		Конструирование сказочных, мультипликационных героев «Заяц» и «Волк»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
62		Конструирование сказочных, мультипликационных героев «Колобок»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
63		Конструирование сказочных, мультипликационных героев «Робо-кот»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание

64		Конструирование сказочных, мультипликационных героев «Смешарики»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
65		Ракеты. Модели ракет. Обсуждение собранных моделей.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание, анализ моделей
66		Ракеты. Модели ракет. Обсуждение собранных моделей «Планеты»	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание, анализ моделей
67		Ракеты. Модели ракет. Обсуждение собранных моделей. «Звезды»	1		Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
68		Ракеты. Модели ракет. Обсуждение собранных моделей. «Галактика»	1	Технологическая лаборатория Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
69		Проведение технической викторины.	1		Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
70		Проведение технической викторины.	1	Технологическая лаборатория Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
71		Итоговое занятие.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	практическое задание
72		Выставка лучших моделей.	1	Технологическая лаборатория	Опрос, анализ продуктов деятельности ребенка (собранных моделей)	выставка
		Итого:	72			

Карта личностных результатов обучающихся

Ф.И. возраст	Входной сентябрь					Промежуточный октябрь, декабрь, март, апрель					Итоговый май				
	Терпение	Самоконтроль	Самооценка	Интерес	Сотрудничеств	Терпение	Самоконтроль	Самооценка	Интерес	Сотрудничеств	Терпение	Самоконтроль	Самооценка	Интерес	Сотрудничеств

Карта образовательных результатов обучающихся

Ф.И. возраст	Входной сентябрь					Промежуточный октябрь, декабрь, март, апрель					Итоговый май				
	Разнообразие умений и навыков	Глубина и широта знаний по содержанию	Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности	Разнообразие творческих достижений	Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи	Разнообразие умений и навыков	Глубина и широта знаний по содержанию	Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности	Разнообразие творческих достижений	Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи	Разнообразие умений и навыков	Глубина и широта знаний по содержанию	Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности	Разнообразие творческих достижений	Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи