

**Муниципальное казённое учреждение
«Управление образования Бисертского муниципального округа»
Муниципальное казенное дошкольное образовательное учреждение № 3
детский сад «Рябинка»**

ПРИНЯТО:
Педагогическим советом
МКДОУ №3 д/с «Рябинка»
Протокол № 4
от «23» 05 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
заведующий МКДОУ №3 д/с «Рябинка»
Андреевских С.И.
Приказ № 6 от «23» мая 2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«ИНЖЕНЕРНЫЕ ОТКРЫТИЯ»**

Возраст обучающихся: 5-6 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Будякова Елена Евгеньевна
педагог дополнительного образования

пгт. Бисерт

Содержание

1. Основные характеристики	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.1.1. Направленность программы.....	3
1.1.2. Актуальность программы.....	3
1.1.3. Отличительные особенности программы	4
1.1.4. Адресат программы	4
1.1.5. Объём и срок освоения программы.....	6
1.1.6. Особенности организации образовательного процесса	6
1.2. Цель и задачи программы.....	7
1.3. Планируемые результаты	7
1.4. Содержание программы	8
2. Организационно-педагогические условия	35
2.1. Календарный учебный график.....	35
2.2. Условия реализации программы	35
2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы.....	38
3. Список литературы.....	43
Приложение № 1	46
Приложение №2	47
Приложение №3	48
Приложение №4	49

1. Основные характеристики программы

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерные открытия» имеет **техническую направленность**, так как представляет собой дополнительный вид учебной деятельности, направленный на вовлечение дошкольников в технический творческий процесс через игровую форму занятий. Она позволяет формировать устойчивый интерес к техническому конструированию, развивать творческие способности, мелкую моторику, пространственное мышление и умение самостоятельно мыслить и действовать.

1.1.2. Актуальность программы

Реализация программы вызвана современными тенденциями модернизации российского образования, отраженными в Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования ("ФГОС ДО"). Требования стандарта направлены на всестороннее развитие личности ребёнка, создание оптимальных условий для раскрытия интеллектуального и творческого потенциала.

Программа разработана на основе нормативно-правовой базы (см. п.3.1. раздела III. Литература).

Современная жизнь становится всё интереснее и разнообразнее благодаря достижениям науки и техники. Будущим поколениям понадобятся особые навыки и знания, чтобы уверенно чувствовать себя среди новых технологий.

Данная программа, направлена на развитие инженерного мышления у детей дошкольного возраста. Дети познакомятся с увлекательным миром технических наук: научатся строить конструкции, разгадывать механизмы и понимать, как устроены обычные бытовые предметы. Такие занятия развивают внимательность, воображение и способность искать нестандартные решения. Дети знакомятся с принципами механики, электроники и робототехники через игры и практические задания.

Особенно важно отметить, что подобные занятия интересны родителям воспитанников. Многие мамы и папы видят пользу такого раннего знакомства с техническими дисциплинами, поскольку понимают, что будущие профессии будут связаны с инновациями и технологиями.

Таким образом, программа «Инженерные открытия» создана специально для того, чтобы поддерживать интерес и потенциал каждого ребенка, помогая ему подготовиться к успехам в завтрашнем мире технологий и творчества.

1.1.3. Отличительные особенности программы

Программа разработана на основе учебно-методического комплекса «ИКаРёнок СУПЕР» Халамова В.Н., широко используемого в детских садах и развивающих центрах России. Эта методика позволяет последовательно знакомить детей с основными элементами технического конструирования.

Ключевая особенность программы заключается в структурировании учебного материала по четырем отдельным модулям:

- **Модуль №1. «Lego-конструирование»** - знакомство с основными принципами строительства из ЛЕГО, обучение самостоятельному созданию различных моделей.
- **Модуль №2. «Электроника»** - освоение основ электроники с помощью конструктора «Знаток», приобретение практических навыков сборки электронных схем.
- **Модуль №3. «Механика»** - изучение основ механики, развивать практические навыки работы с простыми механизмами и понимания механизмов движения и функционирования инженерных конструкций.
- **Модуль №4. «Электромеханика»** - изучение взаимосвязи механики и электроники, освоение методов автоматизации механических процессов с помощью электроники, а также развитие навыков конструирования и программирования.

Программа включает **модуль №5** под названием «Лего-Лето», предназначенный для изучения детьми летом. Этот модуль предлагает увлекательные темы, соответствующие сезону, и предусматривает конструирование моделей по схемам.

Такая структура помогает детям плавно переходить от простого к сложному, углубляя свое понимание процессов и явлений. Методика построена на игровых заданиях, что делает учебный процесс интересным и эффективным.

1.1.4. Адресат программы

Возраст обучающихся по данной программе: 5-6 лет.

Характеристика возрастных особенностей обучающихся

Дети 5-6 лет находятся в периоде интенсивного физического и психического развития. Их внимание становится избирательным, память значительно улучшается, развивается воображение и способность абстрактно мыслить. Данный возраст наиболее благоприятен для начала знакомства с техникой и наукой, так как дети легко воспринимают новую информацию и любят исследовать окружающую среду.

Педагогически правильно учитывать индивидуальные различия детей, предлагать разнообразные виды деятельности, адаптированные к уровню готовности каждого

ученика. Физическое состояние большинства дошкольников позволяет активно заниматься практическими заданиями и играми, однако продолжительность концентрации внимания ограничена, что должно приниматься во внимание при разработке программы.

Принцип формирования учебных групп: в группы допускаются дети различного уровня подготовки, главное условие — соблюдение возраста.

Количество детей в группе от 9 до 15 человек.

1.1.5. Объём и срок освоения программы

Объём программы: 168 часов (из них **144 часа** - основное обучение в течение учебного года и **24 часа** - занятия в летний период).

Срок освоения программы: 1 год.

Программа реализуется в течение одного учебного года (**9 месяцев**) и дополнительно включает образовательный модуль во время летнего периода продолжительностью **6 недель**.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

Режим занятий:

- занятия проводятся 4 раза в неделю по 1 академическому часу (25 минут);
- общее количество часов в неделю – 4 часа.

Форма обучения: очная.

Формы организации образовательного процесса:

- Фронтальные занятия позволяют одновременно охватывать большую аудиторию и обеспечивают общее направление образовательного процесса.
- Групповые занятия (численностью от 9 до 15 человек) способствуют созданию комфортных условий для индивидуального подхода и учета специфики каждого ребенка.
- Индивидуально-групповая работа используется для поддержки особо талантливых детей или оказания дополнительной помощи отстающим ученикам.

Формы проведения занятий:

- Практические занятия помогают детям закреплять теоретические знания через выполнение конкретных действий и экспериментов.
- Творческие занятия развивают фантазию и художественно-эстетические способности.
- Занятия-игры создают атмосферу игрового познания, мотивируя детей к активному участию.
- Проекты позволяют применить полученные знания на практике, создавая модели и конструкции.

Формы подведения итогов реализации программы:

По завершении каждого модуля проводятся итоговые мероприятия, демонстрирующие успехи детей:

- Открытые занятия показывают достигнутые результаты.

- Выставочные мероприятия предоставляют возможность показать свои изделия широкой аудитории.
- Конкурсы и соревнования выявляют лучших и стимулируют дальнейшее развитие.

1.2.Цель программы

Цель программы: пробудить интерес к техническому конструированию, вдохновить на творчество и заложить основы технического мышления у детей.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование первичных понятий о механических устройствах и простых конструкциях;
- овладение базовыми техниками работы с конструкторами;
- понимание назначения основных деталей и элементов в созданных моделях.

Развивающие:

- развитие зрительного восприятия, координации движений, мелкая моторика рук;
- тренировка концентрации внимания, памяти и образного мышления;
- стимулирование творческого подхода и фантазии в построении моделей.

Воспитательные:

- воспитание уважения к труду, аккуратности и бережливости в обращении с материалами;
- формирование навыков продуктивного взаимодействия с другими детьми, взаимопомощи и дружелюбия;
- поддержка инициативности и смелости пробовать новое.

1.3.Планируемые результаты

Ожидаемые результаты от освоения программы:

Метапредметные результаты:

- у детей разовьются концентрация внимания, зрительное восприятие, память и образное мышление;
- улучшат точность движения пальцев, разовьются навыки визуального анализа форм и цветов;
- в построение моделей будут проявлять фантазию и творческий подход.

Личностные результаты:

- у детей будет сформировано уважение к труду, аккуратности, бережливости в обращении с конструктором, материалами;
- станут инициативнее и смелее в освоении нового;
- проявят интерес к созданию новых моделей вместе с товарищами;
- станут увереннее в своих действиях и начнут осознавать значимость личного вклада в общую работу.

Предметные результаты:

- дети овладеют базовыми техниками работы с конструкторами, будут иметь базовые представления о простых конструкциях и элементах;
- будут понимать назначения основных деталей и элементов в создании моделей;
- научатся строить простейшие объекты из конструктора и понимать их устройство;
- смогут внимательно выслушивать инструкции педагога, работать по схемам и следовать правилам безопасной работы.

1.4.Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела	Общее количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	«Lego - конструирование»	48	10,2	37,8	Диагностика
2	«Электроника»	32	11,8	20,2	Наблюдение. Выставка работ
3	«Механика»	32	5	27	Выставка работ
4	«Электромеханика»	32	8	24	Диагностика
5	«Лего – лето»	24	4,9	19,1	Выставка работ
итого		168	39,9	128,1	

Содержание учебного плана

№	Наименование модуля/темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.Модуль Lego-конструирование (48 часов)					
1.1.	Знакомство с конструктором	2	1	1	Диагностика; Выставка работ
1.2.	«Дорожка»	1	0,2	0,8	
1.3.	«Башенка»	1	0,2	0,8	
1.4.	«Заборчики для животных»	1	0,2	0,8	
1.5.	«Скамеечки для матрешек»	1	0,2	0,8	
1.6.	«Ворота для машинок»	1	0,2	0,8	
1.7.	«Цветочная клумба»	1	0,2	0,8	
1.8.	«Лесенка»	1	0,2	0,8	
1.9.	«Мост»	1	0,2	0,8	
1.10.	«Волшебный лес для зайчика»	1	0,2	0,8	

1.11.	«Качели»	1	0,2	0,8	Наблюдение; Выставка работ
1.12.	«Домики для зверей»	1	0,2	0,8	
1.13.	«Мебель» (стол, стул)	1	0,2	0,8	
1.14.	«Шкаф с полочками»	1	0,2	0,8	
1.15.	«Горка»	1	0,2	0,8	
1.16.	«Мост»	1	0,2	0,8	
1.17.	«Двухэтажный дом»	1	0,2	0,8	
1.18.	«Африка»	1	0,2	0,8	
1.19.	«Мебель из сказки»	1	0,2	0,8	
1.20.	«Волшебный цветок»	1	0,2	0,8	
1.21.	«Грузовик»	1	0,2	0,8	
1.22.	«Машина с прицепом»	1	0,2	0,8	
1.23.	«Трактор»	1	0,2	0,8	
1.24.	«Коляска для куклы»	1	0,2	0,8	
1.25.	«Самолет»	1	0,2	0,8	
1.26.	«Черепашка»	1	0,2	0,8	
1.27.	«Зонтик»	1	0,2	0,8	
1.28.	«Ракета»	1	0,2	0,8	
1.29.	«Праздничный торт»	1	0,2	0,8	
1.30.	«Зоопарк»	1	0,2	0,8	
1.31.	«Любимая шкатулка»	1	0,2	0,8	
1.32.	«Гараж»	1	0,2	0,8	
1.33.	«Будки для щенков»	1	0,2	0,8	
1.34.	«Скворечники для птиц»	1	0,2	0,8	
1.35.	«Колодец»	1	0,2	0,8	
1.36.	«Домик на дереве»	1	0,2	0,8	
1.37.	«Робот»	1	0,2	0,8	
1.38.	«Маяк»	1	0,2	0,8	
1.39.	«Многоуровневая парковка»	1	0,2	0,8	
1.40.	«Дом с колоннами»	1	0,2	0,8	
1.41.	«Небоскреб»	1	0,2	0,8	
1.42.	«Корабль»	1	0,2	0,8	
1.43.	«Замок»	1	0,2	0,8	
1.44.	«Наклонная башня»	1	0,2	0,8	
1.45.	«Печка»	1	0,2	0,8	
1.46.	«Избушка на курьих ножках»	1	0,2	0,8	
1.47.	«Летающая тарелка»	1	0,2	0,8	
2. Модуль «Электроника» (32 часа)					
2.1.	Правила работы с электронным конструктором	1	1	-	Наблюдение
2.2.	Электрический ток	1	1	-	
2.3.	Источник питания	1	1	-	
2.4.	Схема «Лампа»	1	0,2	0,8	
2.5.	Схема «Вентилятор»	1	0,2	0,8	
2.6.	Схема «Вентилятор управляемый магнитом»	1	0,2	0,8	
2.7.	Схема «Вентилятор с изменяемой скоростью вращения»	1	0,2	0,8	
2.8.	Схема «Последовательное	1	0,2	0,8	

	соединение лампы и вентилятора»				
2.9.	Схема «Летающая тарелка»	1	0,2	0,8	
2.10.	Схема «Светодиод»	1	0,2	0,8	
2.11.	Схема «Лампа с изменяемой яркостью»	1	0,2	0,8	
2.12.	Схема «Мигающая лампа»	1	0,2	0,8	
2.13.	Схема «Сигналы пожарной машины»	1	0,2	0,8	
2.14.	Схема «Сигналы полицейской машины»	1	0,2	0,8	
2.15.	Схема «Сигналы скорой помощи»	1	0,2	0,8	
2.16.	Имитаторы звуков	1	1	-	
2.17.	Схема «Звуки пулемета»	1	0,2	0,8	
2.18.	Схема «Звуки теплохода»	1	0,2	0,8	
2.19.	Музыкальные звонки	1	1	-	
2.20.	Схема «Музыкальный дверной звонок с ручным управлением»	1	0,2	0,8	
2.21.	Схема «Светомузыкальный дверной звонок с ручным управлением»	1	0,2	0,8	
2.22.	Схема «Музыкальный дверной звонок с выдержкой времени»	1	0,2	0,8	
2.23.	Схема «Музыкальные дверные звонки с различным управлением»	1	0,2	0,8	
2.24.	Схема «Громкий дверной звонок»	1	0,2	0,8	
2.25.	Радиоприемники	1	1	-	
2.26.	Схема «Радиостанции»	1	0,2	0,8	
2.27.	Сигнализация	1	1	-	
2.28.	Схема «Сигнал тревоги»	1	0,2	0,8	
2.29.	Схема «Защитная сигнализация с одной лампой»	1	0,2	0,8	
2.30.	Схема «Детектор лжи»	1	0,2	0,8	
2.31.	Схема «Усиленная звуковая сигнализация»	1	0,2	0,8	
2.32.	Свободное конструирование. Повторение схем	1	-	1	
3.Модуль «Механика» (32 часа)					
3.1.	Упругость. «Стретч автомобиль»	1	0,2	0,8	Наблюдение; Выставка работ
3.2.	Упругость. «Машина на эластичной тяге»	1	0,2	0,8	
3.3.	Инерция. «Инерционная машинка»	1	0,2	0,8	
3.4.	Гравитация. «Маятник»	1	0,2	0,8	
3.5.	Рычаг. «Подъемник»	1	0,2	0,8	

3.6.	Гироскоп. «Гироскоп»	1	0,2	0,8	
3.7.	Гироскоп. «Гироскоп захвата»	1	0,2	0,8	
3.8.	«Ручной вентилятор»	1	0,2	0,8	
3.9.	«Вращающийся человечек»	1	0,2	0,8	
3.10.	«Легковой автомобиль»	1	0,2	0,8	
3.11.	«Мотоцикл»	1	0,2	0,8	
3.12.	«Вездеход»	1	0,2	0,8	
3.13.	«Бульдозер»	1	0,2	0,8	
3.14.	«Тачка»	1	0,2	0,8	
3.15.	«Качели»	1	0,2	0,8	
3.16.	«Самолёт с механическим пропеллером»	1	0,2	0,8	
3.17.	«Молот»	1	0,2	0,8	
3.18.	«Катер с радаром»	1	0,2	0,8	
3.19.	«Вертолет с механическим пропеллером»	1	0,2	0,8	
3.20.	«Удочка»	1	0,2	0,8	
3.21.	«Самолет с двумя механическими пропеллерами»	1	0,2	0,8	
3.22.	«Шлагбаум»	1	0,2	0,8	
3.23.	«Волчок и пусковой механизм»	1	0,2	0,8	
3.24.	«Механический вентилятор»	1	0,2	0,8	
3.25.	«Самосвал»	1	0,2	0,8	
3.26.	«Конструирование механических моделей по схеме»	7	-	7	
4.Модуль «Электромеханика» (32 часа)					
4.1.	«Карусель»	2	0,5	1,5	Итоговая диагностика; Выставка работ
4.2.	«Машина с одним мотором»	2	0,5	1,5	
4.3.	«Машина с двумя моторами»	2	0,5	1,5	
4.4.	«Автоматический вентилятор»	2	0,5	1,5	
4.5.	«Автоматическая катапульта»	2	0,5	1,5	
4.6.	«Игровой автомат»	2	0,5	1,5	
4.7.	«Машина на пульте управления»	2	0,5	1,5	
4.8.	«Автоматические ворота»	2	0,5	1,5	
4.9.	«Автоматическое пугало»	2	0,5	1,5	
4.10.	«Автоматический мусоросборщик»	2	0,5	1,5	
4.11.	«Гоночный автомобиль»	2	0,5	1,5	
4.12.	«Парк развлечений»	2	0,5	1,5	
4.13.	«Марсоход»	2	0,5	1,5	
4.14.	«Башенный кран»	2	0,5	1,5	
4.15.	«Разводной мост»	2	0,5	1,5	
4.16.	«Поворотный мост»	2	0,5	1,5	
5. Модуль «Лего-лето» (24 часа)					
5.1.	«Знакомство с конструктором»	2	0,5	1,5	
5.2.	«Крокодил»	1	0,2	0,8	
5.3.	«Слон»	1	0,2	0,8	

5.4.	«Жираф»	1	0,2	0,8	Наблюдение Выставка работ
5.5.	«Бык»	1	0,2	0,8	
5.6.	«Лошадка»	1	0,2	0,8	
5.7.	«Панда»	1	0,2	0,8	
5.8.	«Улитка»	1	0,2	0,8	
5.9.	«Мотороллер»	1	0,2	0,8	
5.10.	«Парусник»	1	0,2	0,8	
5.11.	«Трицикл»	1	0,2	0,8	
5.12.	«Яхта»	1	0,2	0,8	
5.13.	«Сова»	1	0,2	0,8	
5.14.	«Стрекоза»	1	0,2	0,8	
5.15.	«Божья коровка»	1	0,2	0,8	
5.16.	«Пчела»	1	0,2	0,8	
5.17.	«Клубника»	1	0,2	0,8	
5.18.	«Вишня»	1	0,2	0,8	
5.19.	«Ежевика»	1	0,2	0,8	
5.20.	«Рыбка»	1	0,2	0,8	
5.21.	«Черепашка»	1	0,2	0,8	
5.22.	«Краб»	1	0,2	0,8	
5.23.	«Кит»	1	0,2	0,8	

Содержание учебного плана

1. Модуль «Lego-конструирование» (48 часов)

1.1. Знакомство с конструктором

Теория: ребята узнают историю появления легендарных кубиков Lego и важность правил безопасного обращения с мелкими деталями. Педагог покажет базовые элементы набора и расскажет, каким образом из простых блоков создаются разнообразные фигуры и модели. Игровая форма представления материала повысит интерес детей к занятию.

Практика: каждый ребенок получает набор основных деталей ЛЕГО и создает свою первую фигурку (например, домик). В конце занятия организуется выставка готовых работ.

1.2. «Дорожка»

Теория: педагог объясняет детям значение дороги и демонстрирует различные виды дорог (широкая/узкая, прямая/извилистая), показывает возможности построения дорог из деталей ЛЕГО. Ребёнок узнает о важности соблюдения пропорций и размеров.

Практика: дети делятся на группы и совместно строят длинную дорогу, соблюдая условия задания (прямая дорога определенной длины).

1.3. «Башенка»

Теория: обсуждение особенностей постройки высоких сооружений. Как сделать башенку устойчивой? Какие типы оснований бывают? Ребята учатся оценивать прочность построек и понимают принципы распределения нагрузки.

Практика: каждая группа собирает собственную башню из деталей ЛЕГО. Побеждает та команда, чья конструкция окажется самой высокой и устойчивой.

1.4. «Заборчики для животных»

Теория: педагог рассказывает о роли заборчиков в жизни домашних питомцев, разъясняет понятие ограждения и предлагает подумать над различными формами забора. Объясняется использование мелких деталей и возможность сочетания элементов для создания интересного дизайна.

Практика: каждый ребёнок создаёт ограждение для своего животного из ЛЕГО, применяя знания о высоте, ширине и функциональности заборчика. Потом участники представляют своё творческое решение.

1.5. «Скамеечки для матрёшек»

Теория: рассказывается история русской народной игрушки — матрёшки. Педагог акцентирует внимание на простоте формы скамейки и показывают, как создать комфортное пространство для кукол. Уделяется внимание выбору размера и пропорциональности деталей.

Практика: дети работают в парах, строя небольшие удобные скамеечки для любимых игрушек-матрешек.

1.6. «Ворота для машинок»

Теория: рассматривается назначение ворот и значимость входа-выезда транспортных средств. Показываются основные особенности проектирования ворот и даются советы по использованию соединительных элементов ЛЕГО.

Практика: ребята делятся на команды и каждая строит большие ворота, способные пропускать транспорт. Конструкции демонстрируются перед всеми участниками занятия.

1.7. «Цветочная клумба»

Теория: педагог вводит тему сада и ландшафта, говоря о цветниках и красоте природы. Особое внимание уделяется правильному расположению растений относительно друг друга.

Практика: участники занятия разрабатывают и реализуют проект собственной клумбы из разноцветных деталей ЛЕГО. Каждая работа оценивается и презентуется группе.

1.8. «Лесенка»

Теория: изучается идея ступеней и необходимость подъема на высоту. Обсуждаются материалы, используемые в строительстве лестниц и удобство лестницы для человека.

Практика: команды ребят получают задание построить удобную и красивую лестницу, которую сможет преодолеть маленькая игрушечная фигура. По окончании занятия проводится проверка работоспособности каждого проекта.

1.9. «Мост»

Теория: объясняются идеи моста и переправы, рассказывается о различных типах мостов и материалах, используемых в строительстве реальных объектов.

Практика: группа делится на пары, каждая из которых сооружает собственный мост, способный выдержать нагрузку определённой величины (например, маленькую пластиковую машинку). Проводится конкурс на самый прочный мост.

1.10. «Волшебный лес для зайчика»

Теория: дети слушают сказочную историю о путешествии зайца и обсуждают среду обитания лесных обитателей. Разъясняется концепция лесного пейзажа и архитектура деревьев.

Практика: каждой команде предлагается представить и воплотить свой вариант леса для воображаемого зайца, сочетая природу и творчество. Завершается занятие презентацией созданных лесов.

1.11. «Качели»

Теория: педагог напоминает ребятам об устройстве качелей и рассуждает о значении игры на свежем воздухе. Изучаются принципы равновесия и устойчивость конструкций.

Практика: работая индивидуально или в небольших группах, дети изготавливают миниатюрные качели, соответствующие указанным требованиям прочности и удобства эксплуатации.

1.12. «Домики для зверей»

Теория: педагог рассказывает детям о разнообразии жилищ в природе и учит их учитывать потребности животных при создании среды обитания. Говорится о структуре зданий и элементах декора.

Практика: индивидуально или командой каждый участник строит небольшой домик для одного из предложенных животных, учитывая индивидуальные предпочтения выбранного питомца.

1.13. «Мебель» (стол, стул)

Теория: обсуждается тема мебели и её предназначения в доме. Педагог раскрывает концепцию комфортного пространства, помогает выбрать оптимальную форму и размер предметов интерьера.

Практика: по индивидуальному плану ребята конструируют мебель, выбирая подходящие размеры и стиль исполнения.

1.14. «Шкаф с полочками»

Теория: озвучиваются функции шкафов и способы хранения вещей. Преподаватель поясняет различия между закрытыми и открытыми полками, обращает внимание на надежность креплений.

Практика: в ходе практической части учащиеся собирают индивидуальный шкафчик с несколькими уровнями полочек.

1.15. «Горка»

Теория: привлекательная детская тематика парка аттракционов вводится преподавателем. Рассматриваются такие аспекты, как безопасность и высота спуска.

Практика: участники объединяются в подгруппы и создают совместную конструкцию детской горки, проверяют её пригодность для прохождения игрушечных персонажей.

1.16. «Мост»

Теория: закрепляется информация о мостах, полученной ранее, повторяются понятия высоты, надёжности опор и соответствия нагрузке.

Практика: проходит соревнование на создание самого красивого и прочного моста среди групп учеников.

1.17. «Двухэтажный дом»

Теория: показано разнообразие форм домов и способов соединения этажей. Подробно разбирается технология крепления перекрытий и оконных рам.

Практика: используя блоки ЛЕГО, дети возводят двухэтажные здания, оснащённые окнами и входом.

1.18. «Африка»

Теория: описывается жизнь Африки, показываются животные и растительность континента. Поднимается тема экологии и охраны окружающей среды.

Практика: коллективно строится пейзаж африканского континента с животными и растениями, разработанными самими детьми.

1.19. «Мебель из сказки»

Теория: сказочные сюжеты используются для привлечения внимания детей к процессу творчества. Раскрываются уникальные характеристики волшебных предметов быта.

Практика: выполняется изготовление фантастического стула или стола, которым мог бы пользоваться персонаж любимой сказки ребёнка.

1.20. «Волшебный цветок»

Теория: детям предоставляется представление о цветах и ботанике. Рассказывается о видах цветов и особенностях роста растения.

Практика: творческая деятельность направлена на разработку собственного уникального цветка, вдохновленного природой и фантазией ребенка.

1.21. «Грузовик»

Теория: рассматривается устройство грузового транспорта, рассматриваются отличительные черты грузовиков от легковых автомобилей.

Практика: создавая модель грузовика, дети закрепляют полученные знания о колесах, кузове и двигателе автомобиля.

1.22. «Машина с прицепом»

Теория: рассказывается о назначении прицепов и различиях между ними. Педагог иллюстрирует случаи применения трейлеров и автоприцепов.

Практика: каждый ребенок проектирует и собирает собственную легковую машину с прикрепленным небольшим прицепом.

1.23. «Трактор»

Теория: введение в сельскохозяйственную технику, изучение назначения тракторов и специфику их устройства.

Практика: под руководством преподавателя выполняется сборка компактного трактора.

1.24. «Коляска для куклы»

Теория: отрабатываются навыки ухода за ребенком, подчеркивается заботливое отношение к детским вещам. Кратко освещается роль колясок в повседневной жизни родителей.

Практика: совместно изготавливаются красивые коляски для детских игрушек, учитываются пожелания самих детей по дизайну и функционалу изделия.

1.25. «Самолет»

Теория: краткое ознакомление с устройством самолёта, особенностями полета и необходимостью аэродинамических свойств крыла.

Практика: проектируется самолёт из ЛЕГО с крыльями.

1.26. «Черепашка»

Теория: обсуждается природа черепахи и характерные признаки строения панциря. Привлекаются образы героев мультфильмов и книг.

Практика: участникам предстоит собрать оригинальную фигуру черепашки из конструктора, придав ей узнаваемые очертания.

1.27. «Зонтик»

Теория: рассматриваются варианты защиты от дождя и солнца, объясняется необходимость зонтиков.

Практика: предлагается изготовить декоративный зонтик оригинальной формы.

1.28. «Ракета»

Теория: знакомство с космическими аппаратами, получение начальных сведений о запуске ракет и космонавтах.

Практика: с помощью специальных инструкций собирается ракета с проработанными элементами хвоста и носа.

1.29. «Праздничный торт»

Теория: анализируются праздничные атрибуты, особое внимание уделено вкусовым предпочтениям детей. Рассказывается о символическом значении праздничного торта.

Практика: дети формируют многослойный праздничный торт, украшая его сверху свечами.

1.30. «Зоопарк»

Теория: освещается важная роль зоопарков в сохранении редких видов животных, показываются фотографии экзотических животных.

Практика: каждый ребенок создает вольеры и павильоны зоопарка для конкретных представителей фауны.

1.31. «Любимая шкатулка»

Теория: эмоциональная составляющая подарка рассматривается педагогом. Рассказывается о традициях изготовления шкатулок ручной работы.

Практика: делается оригинальный подарок близким людям — уникальная шкатулка из ЛЕГО, изготовленная собственными руками.

1.32. «Гараж»

Теория: обсуждаются автомобильные гаражи и необходимость надежного места хранения транспортного средства.

Практика: юные инженеры оборудуют гараж для собственной машины или общего автотранспорта.

1.33. «Будки для щенков»

Теория: определяются критерии выбора жилья для собак, рассказывается о комфорте проживания четвероногих друзей.

Практика: строятся уютные будки, приспособленные под конкретные породы собак.

1.34. «Скворечники для птиц»

Теория: обращается внимание на экологичность скворечников и положительное влияние их установки на окружающую среду.

Практика: фантазия учеников реализуется в создании оригинальных птичьих домиков из ЛЕГО.

1.35. «Колодец»

Теория: история колодцев как важнейшего атрибута сельской местности представлена педагогом.

Практика: дети занимается строительством декоративной копии традиционного русского колодца с установленными ручками и крышками.

1.36. «Домик на дереве»

Теория: акцент делается на играх детства и радости нахождения на открытом пространстве. Обсудив плюсы и минусы деревянных домов, приступаем к практике.

Практика: воссоздание фантазии посредством сооружения маленьких домиков на деревьях из конструктора.

1.37. «Робот»

Теория: демонстрация современных роботов и обсуждение их функций в быту вызывает интерес у учащихся.

Практика: создание маленького робота- помощника.

1.38. «Маяк»

Теория: важность маяков в морском деле, причины их размещения и технические требования объясняются детям.

Практика: создаем привлекательные миниатюрные маяки.

1.39. «Многоуровневая парковка»

Теория: развитие городов требует решения проблемы парковки автомобилей. Анализ ситуации ведется через призму будущего развития инфраструктуры.

Практика: решается задача пространственного планирования путем возведения многоуровневой парковки из конструктора.

1.40. «Дом с колоннами»

Теория: особенность архитектуры древних греков и римлян, колонны и их роль в архитектуре объясняются детям.

Практика: происходит строительство необычного жилого дома с величественными колоннами, основанными на архитектурных канонах прошлого.

1.41. «Небоскреб»

Теория: исследуются высотные здания и тенденции современной городской застройки.

Практика: моделирование небоскреба позволяет закрепить умение планировать структуру большого объекта.

1.42. «Корабль»

Теория: история судостроения привлекает юные сердца увлекательными рассказами о морских приключениях.

Практика: работа заключается в изготовлении небольшого корабля, имитирующего реальные суда прошлых эпох.

1.43. «Замок»

Теория: обзор средневековых замков и крепостных стен расширяет кругозор детей.

Практика: исполнение грандиозного замка из лего.

1.44. «Наклонная башня»

Теория: наряду с традиционной Пизанской башней исследуются другие известные наклоненные структуры мира.

Практика: конструкция и дизайн наклонившейся башни становятся основой для заключительного испытания изобретательных способностей детей.

1.45. «Печка»

Теория: традиционные русские печи обсуждаются как источник тепла и центр домашнего хозяйства.

Практика: символичное сооружение печки открывает новую грань освоения возможностей ЛЕГО-конструктора.

1.46. «Избушка на курьих ножках»

Теория: литературные персонажи Бабы Яги служат поводом обсудить древнерусские верования и мифологию.

Практика: дети выполняют постройку знаменитого сказочного персонажа.

1.47. «Летающая тарелка»

Теория: путешествия во Вселенной завораживают детей и пробуждают воображение.

Практика: воздушные сконструированные корабли собираются на завершающем этапе обучения.

2. Модуль «Электроника» (32 часа)

2.1. Правила работы с электронным конструктором

Теория: во вступительном занятии педагог представляет электронный конструктор «Знатор», рассказывает о мерах предосторожности при работе с электричеством, поясняя порядок действий при сборке первых схем. Происходит общее знакомство с компонентами конструктора.

Практика: первые шаги начинаются с простого подключения батарейного блока. Задача ребенка — убедиться в исправности инструментов.

2.2. Электрический ток

Теория: основная тема посвящена элементарным физическим явлениям, связанным с протеканием электрического тока. Детям доступно объясняется терминология и свойства электричества.

2.3. Источник питания

Теория: педагог даёт определение источнику питания, описывает процесс передачи энергии от батареи к потребителю электроэнергии.

2.4. Схема «Лампа»

Теория: простые электрические схемы, состоящие из лампочки и проводов, предлагаются для изучения. Освещается важность правильного подключения компонентов.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.5. Схема «Вентилятор»

Теория: принцип работы электродвигателя и системы охлаждения рассматривается на примере простого вентилятора.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.6. Схема «Вентилятор управляемый магнитом»

Теория: магнетизм становится предметом исследования. Описываются электромагнитные взаимодействия и связь магнита с вращательным движением двигателя.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.7. Схема «Вентилятор с изменяемой скоростью вращения»

Теория: регулировка скорости вращения двигателя методом изменения сопротивления подводимого тока.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.8. Схема «Последовательное соединение лампы и вентилятора»

Теория (0,2): последовательное подключение двух потребителей к одному источнику питания.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.9. Схема «Летающая тарелка»

Теория: повторение деталей конструктора.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.10. Схема «Светодиод»

Теория: описание светодиодных источников освещения и сравнение их характеристик с обычными лампочками.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.11. Схема «Лампа с изменяемой яркостью»

Теория: изменение интенсивности свечения путём регулирования силы тока в цепи.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.12. Схема «Мигающая лампа»

Теория: какие детали используются для данной схемы.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.13. Схема «Сигналы пожарной машины»

Теория: пожарная машина и ее сигнал.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.14. Схема «Сигналы полицейской машины»

Теория: полицейская машина и ее сигнал.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.15. Схема «Сигналы скорой помощи»

Теория: характеристика медицинской аварийной службы и специфика подачи сигналов оповещения.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.16. Имитаторы звуков

Теория: принцип формирования звуковых волн различной частоты.

2.17. Схема «Звуки пулемёта»

Теория: особенности звуков.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.18. Схема «Звуки теплохода»

Теория: возможности звукоимитации морских судов и корабельных гудков изучаются на примерах из истории флота.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.19. Музыкальные звонки

Теория: для чего нужны звонки и какие они бывают.

2.20. Схема «Музыкальный дверной звонок с ручным управлением»

Теория: принципы работы механических клавишных кнопок.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.21. Схема «Светомузыкальный дверной звонок с ручным управлением»

Теория: синхронизация визуальных и слуховых сигналов в системах безопасности.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.22. Схема «Музыкальный дверной звонок с выдержкой времени»

Теория: определение значения временной задержки и демонстрация её влияния на продолжительность звучания звонка.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.23. Схема «Музыкальные дверные звонки с различным управлением»

Теория: повторение и обобщение пройденного материала по созданию музыкальных звонков с разными видами управляющих элементов.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.24. Схема «Громкий дверной звонок»

Теория: физические законы усиления мощности звука.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.25. Радиоприемники

Теория: основные сведения о радиовещании и радиоэлектронике.

2.26. Схема «Радиостанции»

Теория: методика организации двустороннего обмена информацией через эфир.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.27. Сигнализация

Теория: правильное применение охранных сигнализационных систем.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.28. Схема «Сигнал тревоги»

Теория: алгоритм срабатывания тревожного сигнала.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.29. Схема «Защитная сигнализация с одной лампой»

Теория: защита имущества и методы предотвращения проникновения злоумышленников.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.30. Схема «Детектор лжи»

Теория: принцип работы полиграфа изучается с точки зрения анализа эмоциональных реакций организма.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.31. Схема «Усиленная звуковая сигнализация»

Теория: вопрос увеличения громкости и мощность сигналов рассмотрен с позиций физических законов распространения звука.

Практика: дети конструируют предложенную схему.

2.32. Свободное конструирование. Повторение схем

Практика: выбор наиболее понравившейся схемы для самостоятельной реализации.

2. Модуль «Механика» (32 часа)

3.1. Упругость. «Стретч автомобиль»

Теория: педагог рассказывает о упругости и применении резинок.

Практика: ребята конструируют автомобили, использующие эластичность резинок.

3.2. Упругость. «Машина на эластичной тяге»

Теория: обсуждение преимуществ использования резинок и других упругих материалов в машинах.

Практика: конструирование машины и использование резинок.

3.3. Инерция. «Инерционная машинка»

Теория: что такое инерция.

Практика: сборка инерционного автомобиля.

3.4. Гравитация. «Маятник»

Теория: как работает маятник.

Практика: конструируется простая конструкция маятника, позволяющая наблюдать колебания под воздействием силы тяжести.

3.5. Рычаг. «Подъёмник»

Теория: посвящённое рычагам занятие развивает мышление и понимание закона рычага Архимеда. Практическое использование преимуществ рычага на примере подъёма тяжестей раскрывается через примеры.

Практика: конструирование подъемника.

3.6. Гироскоп. «Гироскоп»

Теория: что такое гироскоп.

Практика: сооружение механической конструкции по схеме.

3.7. Гироскоп. «Гироскоп захвата»

Теория: что такое гироскоп и где его применяют.

Практика: сборка простого захватывающего механизма.

3.8. «Ручной вентилятор»

Теория: роль вентиляторов.

Практика: конструирование вентилятора с лопастями и рукоятью.

3.9. «Вращающийся человечек»

Теория: детали для вращения.

Практика: конструирование подвижной фигуры, свободно вращающейся вокруг центральной оси.

3.10. «Легковой автомобиль»

Теория: простые механизмы и физические явления – колеса и длинные оси. Как передвигаются автомобили, колесо, два колеса и ось, из чего состоит колесо (жесткий диск и упругая шина - их роль).

Практика: конструирование автомобиля по схеме. Проверка колес на подвижность (дети катают конструкцию по заранее заготовленной дороге).

3.11. «Мотоцикл»

Теория: простые механизмы и физические явления – колеса и короткие оси. Расположение колес у мотоцикла; обеспечение устойчивости с помощью скорости.

Практика: конструирование мотоцикла по схеме.

3.12. «Вездеход»

Теория: простые механизмы и физические явления – размер колес, трение, скорость. Назначение колес (малые, средние, большие). Демонстрация процесса – «трение» (машина едет по неровной дороге); «скорость» (чем больше трение, тем тяжелее и медленнее езда).

Практика: конструирование вездехода по схеме.

3.13. «Бульдозер»

Теория: простые механизмы и физические явления – гусеницы, масса. Дать детям представление о понятии масса (вес), об устройстве и применении гусениц. Где используется бульдозер и для чего предназначен.

Практика: конструирование бульдозера по схеме.

3.14. «Тачка»

Теория: простые механизмы и физические явления – одноплечий рычаг, точка опоры. Дать детям представление о понятиях рычаг (используется для поднятия тяжести и облегчения работы людей), точка опоры (место, на которое опирается рычаг), плечо (часть рычага от точки опоры до точки нажима – место приложения сил).

Практика: конструируется модель тачки по схеме.

3.15. «Качели»

Теория: простые механизмы и физические явления – двухплечий рычаг, равновесие, баланс. Дать детям представление о двухплечем рычаге, понятиях равновесия, баланс (необходим для распределения силы в рычаге). Качели – это тоже рычаг, называется «балансир» (состоит из балки, которая качается на оси, а ось закреплена на опоре; у него два плеча).

Практика: конструирование механических качелей по схеме. Поиск баланса фигурок на качелях.

3.16. «Самолёт с механическим пропеллером»

Теория: простые механизмы и физические явления – зубчатое колесо, зубчатая передача, ведущее и ведомое колесо. Дать детям представление о понятиях зубчатое колесо (выполняют вращательные движения), ведущее и ведомое колеса (механизм – зубчатая передача), вращение

Практика: конструирование самолета с зубчатой передачей, которая работает от рукояти.

3.17. «Молот»

Теория: простые механизмы и физические явления – кулачковая передача. Дать представление о кулачковом механизме (демонстрация механизма – кулачок вращается на оси и управляет работой толкателя; яйцеобразная форма кулачка при вращении позволяет толкателю делать движения вверх-вниз). Что можно делать с помощью данного механизма.

Практика: сборка механизма «молот» по схеме.

3.18. «Катер с радаром»

Теория: простые механизмы и физические явления – червячная передача. Демонстрация работы червячной передачи (вместо одного колеса вращается деталь,

похожая на червяка). Червяк может вращать зубчатое колесо, которое повернуто к нему под углом (объяснить, что значит под углом, сравнить с соединением стен при конструировании домиков); при помощи червячной передачи натягивают струны на гитаре. Катер и радар. Червячная передача собирается в отдельной коробочке – коробка передач.

Практика: дети конструируют катер по схеме.

3.19. «Вертолет с механическим пропеллером»

Теория: простые механизмы и физические явления – угловая зубчатая передача. Детям показывается два механизма: с зубчатой передачей и червячной. Некоторые зубчатые колеса тоже могут передавать вращение, когда стоят под углом друг к другу. Различия самолета и вертолета.

Практика: конструирование вертолета с лопастями с угловой передачей, которая работает от рукоятки.

3.20. «Удочка»

Теория: простые механизмы и физические явления – подъемный и храповой механизмы. Вращение не только заставляет крутиться колеса машин и детали механизмов, но и используется для поднятия тяжелых грузов. Детям демонстрируется как катушка с нитками разматывается под весом груза. Храповой механизм состоит из зубчатого колеса и собачки. Демонстрируется модель удочки, ее части (катушка, шкив, леска)

Практика: дети занимаются конструированием удочки по образцу.

3.21. «Самолет с двумя механическими пропеллерами»

Теория: простые механизмы и физические явления – шкив, ремень, ременная передача. Дать представление о ременном механизме и шкиве (колеса с желобом-углублением, в который вставляются ремни). Ременная передача используется для передачи вращения. Показать, что зубчатые колеса соприкасаются друг с другом, а ременная передача позволяет передавать вращение на расстоянии. Имеет два колеса (малое и большое), вращение передается с одного колеса на другое с помощью приводных ремней.

Практика: конструируется самолёт с двумя винтами.

3.22. «Шлагбаум»

Теория: простые механизмы и физические явления – ведущий и ведомый шкивы. Расширить представления о ведущем (вращается от какой-либо внешней силы) и ведомом (приводится в движение ведущим шкивом) колесах на примере ременной передачи. Работа шлагбаума.

Практика: конструирование механизма «шлагбаум».

3.23. «Волчок и пусковой механизм»

Теория: простые механизмы и физические явления - повышающая и понижающая передача. Дать представление о понятиях повышающая и понижающая передачи. Демонстрация зубчатой передачи, если использовать колеса разного размера, то скорость будет меняться. Если ведущее колесо большое – скорость вращения ведомого колеса станет больше – повышающая передача. Если ведущее колесо маленькое – скорость вращения ведомого станет меньше – понижающая передача. Волчок-пусковой механизм.

Практика: создаётся модель «волчок и пусковой механизм».

3.24. «Механический вентилятор»

Теория: простые механизмы и физические явления – повышающая и понижающая ременная передача. Расширить представления о повышающей и понижающей передачах на примере ременной передачи

Практика: конструирование механического вентилятора с использованием шкив и ремня.

3.25. «Самосвал»

Теория: простые механизмы и физические явления – наклонная плоскость и подъемный механизм. Дать представления о наклонной плоскости, расширить представления о подъемном механизме. Горка-наклонная плоскость (позволяет использовать вес предмета для его передвижения). Принцип работы самосвала.

Практика: конструирование самосвала по схеме (должен обладать функцией опускания кузова).

3.26-3.32 «Конструирование механических моделей по схеме»

Практика: дети самостоятельно выбирают схему и конструируют.

3. Модуль «Электромеханика» (32 часа)

4.1. «Карусель»

Теория: электронное устройство - мотор. Дать представление о моторе, его устройстве и работе. Демонстрация, что мотор может вращаться по часовой стрелке или против. В крестовом отверстии размещается ось.

Практика: дети собирают карусель по схеме, педагог обращает внимание как закреплен мотор. Проверяем работу модели.

4.2. «Машина с одним мотором»

Теория: электронное устройство - аккумулятор. Дать представление об аккумуляторе, его устройстве и работе.

Практика: собирается машина с угловой зубчатой передачей по схеме. Проверяем работу модели.

4.3. «Машина с двумя моторами»

Теория: электронное устройство – кнопка включения/выключения. Дать представление о кнопке, ее устройстве и работе (она тоже питается от аккумулятора).

Практика: конструирование машины. Проверяем работу модели.

4.4. «Автоматический вентилятор»

Теория: электронное устройство – мотор, ползунок (регулятор). Дать представление о ползунке, его устройстве и работе. Продемонстрировать работу светильника с регулятором яркости, пояснить, что яркость зависит от количества энергии, которое поступает в лампочке и ее можно менять с помощью регулятора (также со скоростью). Вентилятор, из каких частей он состоит, изменение скорости вращения лопастей.

Практика: сборка модели «Автоматический вентилятор» по схеме. Проверяем работу модели.

4.5. «Автоматическая катапульта»

Теория: электронное устройство – мотор, ручка управления. Дать представление о ручке управления, ее устройстве и работе. Объяснить, что мотор может вращаться в противоположных направлениях. Направление задается с помощью пиктограмм с изображением стрелочек (вращение по часовой стрелке и против часовой стрелки). Катапульта – это старинное военное оружие, предназначенное для метания зарядов (ее части и значение). Управлять можно с помощью ручки управления.

Практика: сборка модели «Автоматический «Автоматическая катапульта» по схеме. Проверяем работу модели.

4.6. «Игровой автомат»

Теория: электронное устройство - сервомотор. Дать представление о сервомоторе, его устройстве и работе.

Практика: конструирование модели игрового автомата. Проверяем работу модели.

4.7. «Машина на пульте управления»

Теория: электронное устройство - джойстик. Дать представление о джойстике, его устройстве и работе.

Практика: дети конструируют модель машинки и джойстик с помощью датчика наклона. Проверяем работу модели и джойстика.

4.8. «Автоматические ворота»

Теория: электронное устройство – датчик расстояния. Дать представление о датчике расстояния, его устройстве и работе. Автоматические двери (принцип работы).

Практика: конструирование модели «Автоматические ворота». Проверяем работу модели.

4.9. «Автоматическое пугало»

Теория: электронное устройство – датчик звука. Дать представление о датчике звука, его устройстве и работе. Демонстрация модели «Пугало», разговор о том, для чего его используют.

Практика: конструирование модели «Автоматическое пугало». Проверяем работу модели.

4.10. «Автоматический мусоросборщик»

Теория: электронное устройство – датчик цвета. Дать представление о датчике цвета, его устройстве и работе. Напомнить детям о необходимости защиты окружающей среды и рассказать о проблеме сбора и утилизации мусора. Демонстрация модели «автоматический мусоросборщик».

Практика: конструирование модели «Автоматический мусоросборщик». Проверяем работу модели.

4.11. «Гоночный автомобиль»

Теория: электронное устройство – датчик пути. Дать представление о датчике пути, его устройстве и работе. Гоночный автомобиль (для чего используют).

Практика: конструирование модели «Гоночный автомобиль» по схеме. Проверяем работу модели.

4.12. «Парк развлечений»

Теория: электронное устройство – панель с пикселями. Дать представление о панели с пикселями, ее устройстве и работе. Разнообразие аттракционов (карусели, качели) и их части.

Практика: конструирование карусели или качели по схеме (на выбор детей). Расстановка моделей как в парке аттракционов. Проверяем работу моделей.

4.13. «Марсоход»

Теория: электронное устройство – манипулятор. Дать представление о манипуляторе, его устройстве и работе. Демонстрация манипулятора, рассказ о его применении. Вспоминаем про червячную передачу. Специальная машина «Марсоход» (для чего она предназначена).

Практика: конструирование модели «Марсоход» с датчиком наклона. Проверяем работу модели.

4.14. «Башенный кран»

Теория: электронное устройство – манипулятор, датчик звука. Расширить представление о манипуляторе, датчике звука, их устройстве и работе. Строительная техника – башенный кран (его применение, как им управлять).

Практика: конструирование модели «Башенный кран». Проверяем работу модели.

4.15. «Разводной мост»

Теория: электронное устройство – датчик расстояния. Дать представление о датчике расстояния, его устройстве и работе. Виды мостов.

Практика: дети собирают модель моста по схеме с автоматической системой разведения. Проверяем работу модели.

4.16. «Поворотный мост»

Теория: электронное устройство – датчик цвета, звук. Расширить представление о датчике цвета. Устройство мостов.

Практика: конструирование модели «Поворотный мост» с использованием датчика наклона. Проверяем работу модели.

5. Модуль «Лего-лето»

5.2. «Крокодил»

Теория. Загадка: Зубастый, зелёный, хвостатый, любит купаться в реке! Кто же это?

Краткая информация: крокодилы обитают около водоёмов, умеют быстро передвигаться как на земле, так и в воде. Имеют острые зубы и плотную кожу. Питаются рыбой, маленькими животными и птицами.

Практика: детям раздаются схемы для сборки крокодила из деталей конструктора.

5.3. «Слон»

Теория. Загадка: Огромный, серый, хоботом тянется высоко, траву ест, много пьёт воды он очень силен.

Краткая информация: слоны — крупнейшие наземные млекопитающие. Африканские и азиатские слоны различаются размерами и внешностью.

Практика: дети конструируют слона по схеме.

5.4. «Жираф»

Теория. Загадка: Высоченный красавец-животное Африки длинношеее удивительное.

Краткая информация: жирафы выделяются своей высотой и уникальной окраской. Самые высокие представители семейства парнокопытных обитают в саваннах Африки.

Практика: дети конструируют жирафов по схеме.

5.5. «Бык»

Теория. Загадка: у него рога крутые, силу великую имеет. Когда трудится усердно, нам помогает вернее друга нету!

Краткая информация: быки символизируют силу и выносливость. Человек использует их для сельскохозяйственных работ, транспортировки грузов и развлечений.

Практика: используя конструктор, ребята начинают собирать быка по схеме.

5.6. «Лошадка»

Теория. Загадка: Конём зовётся, ходит смело, помощник верный человеку во всём!

Краткая информация: люди издревле использовали лошадей как средство передвижения и труда. Сейчас лошадей ценят за участие в соревнованиях и верховую езду.

Практика: ребята собирают лошадку по схеме.

5.7. «Панда»

Теория. Загадка: Чёрно-белый мех пушистый, живёт лишь в Китае редкий зверёк этот.

Краткая информация: большая панда встречается исключительно в китайских горах. Отличительная особенность — черно-белая окраска и любовь к поеданию бамбука.

Практика: дети собирают панду из конструктора по схеме.

5.8. «Улитка»

Теория. Загадка: Дом на спине носит всюду, медленно ползёт везде эта малышка тут и там гуляет.

Краткая информация: улитки знамениты своим необычным внешним видом: домик на спине защищает их от опасностей окружающей среды. Медленно двигаясь, они предпочитают влажные места обитания.

Практика: дети конструируют улитку по схеме.

5.9. «Мотороллер»

Теория. Загадка: Шустрый двухколёсный транспорт едет вперёд на скорости огромной.

Краткая информация: мотороллеры представляют собой лёгкий вариант транспорта, популярный благодаря мобильности и удобству перемещения в городских условиях.

Практика: ребята создают макеты мотороллеров по схеме.

5.10. «Парусник»

Теория. Загадка: Кораблик небольшой, быстрый, плывёт под парусом далеко!

Краткая информация: парусники приводились в движение силой ветра, служили средством перевозки товаров и пассажиров ещё сотни лет назад.

Практика: юные инженеры собирают лодочки по схеме.

5.11.«Трицикл»

Теория. Загадка: Трёхколёсный велосипед детский маленький, удобен малышам, легко катается.

Краткая информация: трициклы являются удобным транспортом для малышей. Наличие трёх колёс обеспечивает устойчивость и безопасность.

Практика: конструкторы изготавливают трехколесные велотранспортёры по схеме.

5.12. «Яхта»

Теория. Загадка: Быстроходный корабль роскошный, моря пересекает волнами играющий.

Краткая информация: яхты используются для спортивных соревнований и отдыха. Современные яхты оснащены множеством технических устройств и комфортными условиями проживания.

Практика: дети собирают собственные яхты по схеме.

5.13.«Сова»

Теория. Загадка: Ночная птица большая, взгляд её умён и строгий, охотница хитрая и смелая.

Краткая информация: совы ведут ночной образ жизни, обладают хорошим зрением и слухом. Охотятся главным образом на грызунов и насекомых.

Практика: дети создают красивейших птиц по схеме.

5.14. «Стрекоза»

Теория. Загадка: летает быстро, машет крыльями быстрыми, цветная маленькая прелесть сияющая.

Краткая информация: стрекозы известны своими огромными глазами и быстрым полётом. Их изящные прозрачные крылья привлекают внимание окружающих.

Практика: ребята мастерят насекомых-стрекоз по схемам.

5.15. «Божья коровка»

Теория. Загадка: Красненькая, пятнистая кружится над цветами лета тёплый сезон проводит весело.

Краткая информация: эти жуки известны своими яркими нарядами и наличием точек на спинке. Часто приносят пользу огородникам, уничтожая вредителей.

Практика: дети конструируют божьих коровок на лего- пластине по схеме.

5.16. «Пчела»

Теория. Загадка: жужжит, опыляет цветы летая низко, мёд собирает и делает продукты полезные.

Краткая информация: пчелы играют важную роль в опылении растений и производстве меда. Социальные насекомые образуют колонии, называемые ульями.

Практика: начинающие мастера конструируют пчел по схемам.

5.17. «Клубника»

Теория. Загадка: Ярко-красная, сладкая вкусная ягодка, растёт летом в саду часто.

Краткая информация: клубника является популярной садовой культурой. Её плоды богаты витаминами и полезными веществами.

Практика: дети конструируют клубнику на лего- пластине по схеме.

5.18. «Вишня»

Теория. Загадка: Темно-красная, ароматная плодовая культура наша русская народная.

Краткая информация: вишни распространены в садах России, дающих урожай летом. Плоды применяются в кулинарии и медицине.

Практика: дети конструируют вишню на лего- пластине по схеме.

5.19. «Ежевика»

Теория. Загадка: Колючая кустарником покрытая малиновая ягоду собирают осенью частенько.

Краткая информация: ежевика известна своими колючими веточками и сочными кисло-сладкими ягодами. Полезна для здоровья и используется в кулинарии.

Практика: дети конструируют ежевику на лего- пластине по схеме.

5.20. «Рыбка»

Теория. Загадка: Маленькая, разноцветная, живет в море тихо, плавает прекрасно!

Краткая информация: разнообразные рыбы встречаются в океане и пресноводных водоемах. Многие из них отличаются ярким окрасом и необычной формой тела.

Практика: дети собирают рыбку по схемам.

5.21. «Черепаша»

Теория. Загадка: Животное сильное, мудрое, медленно передвигается и долго живое.

Краткая информация: черепахи отличаются долголетием и спокойствием. Панцирь служит защитой от внешних угроз. Есть сухопутные и морские разновидности.

Практика: группа создает из конструктора миниатюрную черепашку по схеме.

5.22. «Краб»

Теория. Загадка: Водяной житель морской, клешнями ловкими владеет ловко, бегаёт боком уверенно и гордо.

Краткая информация: морские крабы передвигаются вбок, владеют сильными клешнями и способны защищаться от врагов. Существуют десятки видов крабов разных размеров и форм.

Практика: дети собирают красочного краба по схеме.

5.23. «Кит»

Теория. Загадка: Морской гигант огромный, путешествует широко глубоко дышит мощно.

Краткая информация: киты относятся к крупнейшим представителям водной фауны планеты. Могут достигать огромных размеров и жить долгое время.

Практика: дети собирают синего кита по схеме.

5.24. «Дельфин»

Теория. Загадка: Быстрый прыгун морей глубоководных, дружелюбный, общительный и весёлый гость морских просторов.

Краткая информация: дельфины славятся высоким уровнем интеллекта и дружелюбием к людям. Прекрасные пловцы, активные игроки и любители общения.

Практика: дети конструируют модель дельфина по схеме.

II. Организационно-педагогические условия

2.1. Календарный учебный график

	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
Группа «Шестерёнки»	1 сентября 2025	10 июля 2026	42	168	168	4 занятия в неделю
Группа «Гаечки»	1 сентября 2025	10 июля 2026	42	168	168	4 занятия в неделю
Выходные (праздничные) дни <i>(корректировка календарного учебного графика (праздничные нерабочие дни) в соответствии с производственным календарём)</i>			2-4 ноября 2025 21-23 февраля 2026 7-9 марта 2026 1-3 мая 2026 9-11 мая 2026 12-14 июня 2026			
Новогодние каникулы: 31 декабря 2025 – 11 января 2026 Летние каникулы: 13 июля – 30 августа 2026						

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

- Наборы конструктора: «Лего»-детали, Лего Wedo 2.0 (7 наборов), «Лёва. Простые механизмы» (2 набора), «Futula» (7 наборов), электронный конструктор «Знаток» (4 набора).
- Набор для обыгрывания построек: городские жители; животные.
- Схемы для конструирования;
- Методическая литература для педагогов дополнительного образования;
- Ноутбук, колонки, доска интерактивная, доска магнитная.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования на базе МКДОУ №3 детский сад «Рябинка».

Педагог, работающий по дополнительной общеразвивающей программе «Инженерные открытия», должен соответствовать следующим требованиям:

- иметь средне – специальное или высшее педагогическое образование;
- владеть знаниями и навыками, необходимыми для ведения кружковой деятельности данного направления;

- повышать систематически квалификацию через посещение различных мероприятий: консультаций, семинаров – практикумов, прохождения курсов повышения квалификации, просмотр онлайн – семинаров, вебинаров;
- владеть информационно - коммуникационными технологиями;
- мыслить инновационно, творчески подходить к проведению занятий.

Методические материалы

Используемые методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный метод обучения: обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.
- Репродуктивный метод обучения: деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.
- Метод проблемного изложения в обучении: прежде чем излагать материал, перед обучающимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи.

Формы организации образовательного процесса: фронтальная; групповая; работа в парах; индивидуальная; работа в малых группах.

Формы организации учебного занятия: беседа, ролевая игра, познавательная игра, задание по образцу, по технологическим картам (с использованием инструкции), творческое моделирование.

- Вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год.
- Ознакомительное занятие – педагог знакомит детей с новыми методами работы в зависимости от набора конструктора (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).
- Занятие по схеме – специальное занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования по образцу, схеме. Сначала дети будут строить работающие модели рычагов, блоков и зубчатых передач по инструкции, по схеме, по образцу, затем придумывать собственные варианты конструкций.
- Занятие по памяти – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе по схеме; оно даст ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.

- Тематическое занятие – детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения ребёнка.
- Конкурсное игровое занятие – строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей.
- Итоговое занятие – подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок.

Различают три основных **вида конструирования**: по образцу, по условиям и по замыслу.

- Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).
- При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).
- Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов. Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Педагогические технологии:

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка:

- Игровые технологии рассматриваются как целостное образование, охватывающего определённую часть процесса обучения, объединённое общим сюжетом, содержанием и персонажем. Игровой сюжет развивается параллельно основному содержанию образования, помогает активизировать, высоко мотивировать образовательный процесс и легко усваивать учебный материал обучающимися.
- Технология проблемного обучения. Его суть заключается в том, что педагог создает познавательную задачу, ситуацию и предоставляет обучающимся возможность изыскивать средства её решения, используя ранее усвоенные знания и умения. Проблемное обучение

активизирует мысль обучающихся, придает ей критичность, приучает к самостоятельности в процессе познания. Создавая проблемные ситуации, мы побуждаем обучающихся выдвигать гипотезы, делать выводы, обобщения, приучаем не бояться допускать ошибки, способствуя формированию личности ребёнка.

- Технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) дают обучающимся возможность самостоятельно решать изобретательские задачи в ходе занятий, тренировать образное воображение и системное мышление в процессе формирования замысла будущего технического проекта и планирования способов его воплощения.

Алгоритм учебного занятия:

Оптимален следующий способ построения учебного процесса: сначала педагог объясняет учащимся тему занятия, задачи, которые они должны решить, средства и способы их выполнения. Параллельно с этим может идти показ вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия: фотографии, презентации, журналы и схемы “Лего”, изделия учащихся других групп. При этом педагог может предложить детям просмотреть дидактические материалы, методические таблицы, схемы и пособия. Это создает благоприятную почву для развития познавательного интереса обучающихся и появления творческого настроения. После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности. Все занятия проходят в группах с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Педагог подходит к каждому ребенку, разъясняет непонятное. В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы.

2.3.Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Результативность образовательного процесса отслеживаются в рамках входного, текущего, промежуточного и итогового контроля. И определяется использованием разнообразных форм контроля.

Виды контроля	Время проведения	Цель проведения	Форма контроля
Входной	В начале учебного года	Определения уровня развития детей, их творческих способностей	Начальная диагностика

Текущий	В течении всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Наблюдение
Промежуточный	По окончании 1 полугодия	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Выставка работ
Итоговый	В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Итоговая диагностика.

Для оценки результативности освоения содержания программы обучающимися предусмотрены **начальная и итоговая диагностика** по методике Фешиной Е.В. Результаты фиксируются в таблицах.

Достижение предметных результатов начальной диагностики определяется на 3 уровнях (высокий, средний, низкий) и фиксируются в таблице «Мониторинг первичных навыков у детей» (Приложение №1):

- **Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)**

3 балла. Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

2 балла. Может самостоятельно, но медленно, без ошибок или с небольшими неточностями выбрать необходимую деталь.

1 балл. Не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.

- **Умение конструировать по образцу**

3 балла. Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по образцу, самостоятельно исправляя допущенные ошибки.

2 балла. Может конструировать по образцу, исправляя допущенные ошибки под руководством педагога.

1 балл. Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.

- **Умение конструировать по схеме**

3 балла. Может самостоятельно, быстро конструировать по пошаговой схеме, самостоятельно исправляя допущенные ошибки.

2 балла. Может конструировать по шаговой схеме, исправляя допущенные ошибки под руководством педагога.

1 балл. Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Уровневые показатели начальной диагностики:

- **Низкий уровень:** ребенок набирает **от 1 до 3 баллов**. Это свидетельствует о значительных трудностях при выполнении заданий, выраженных проблемах с подбором деталей, конструкцией по образцу и выполнением пошаговых схем. Требуется значительная поддержка педагога.

- **Средний уровень:** **от 4 до 6 баллов**. Наблюдаются умеренные успехи, ребенку удается справиться с частью заданий самостоятельно, но остаются проблемы с точностью, последовательностью действий и скоростью выполнения. Периодически необходима дополнительная помощь педагога.

- **Высокий уровень:** **от 7 до 9 баллов**. Демонстрирует уверенное выполнение заданий, хорошие способности подбирать необходимые детали, строить конструкции по образцам и следовать пошаговым инструкциям почти без ошибок. Может действовать независимо, проявляя внимательность и точность в работе.

Личностные и метапредметные результаты – это сформировавшиеся в образовательном процессе мотивы деятельности, система ценностных отношений учащихся: к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Для фиксации происходящих в процессе обучения изменений мотивов деятельности учащихся, системы отношений учащихся в объединении ведётся «**Лист наблюдения**» (Приложение № 2).

Педагог заполняет лист наблюдения на каждого обучающегося, используя метод наблюдения, за качеством выполнения задания, способами общения между сверстниками и с педагогом.

Итоговая диагностика (мониторинг достижения детьми результатов освоения программы) проводится в конце года. Содержание таблицы по итоговой диагностике приведено в **приложении № 3**, критерии оценивания в **приложении № 4**.

Уровневые показатели итоговой диагностики:

1. Низкий уровень (сумма баллов от 9 до 13) характеризуется слабыми результатами, низкой активностью и недостаточными способностями к самостоятельной творческой работе. Основные признаки низкого уровня:

- **Конструкторские способности:** ограничены, преобладают однообразные и простые конструкции. Склонность повторять чужие решения, недостаток оригинальности и инициативности.

- **Работа по схемам:** большая зависимость от помощи педагога, постоянные ошибки при сопоставлении реальных деталей с изображением на схеме. Неумение определить очередность действий согласно инструкции.

- **Творческая инициатива:** редко проявляется желание создать что-то своё, строительство преимущественно простое и стереотипное.

- **Коммуникативная компетентность:** общение с окружающими ограничено, неуверенность в рассказывании о своём проекте, сложности в передаче мысли словами.

2. Средний уровень (сумма баллов от 14 до 18): характеризуется устойчивыми средними результатами, наличием определенной мотивации и инициативности, однако требует дальнейшего улучшения некоторых показателей:

- **Конструкторские способности:** могут самостоятельно собирать стандартные конструкции средней сложности, однако создание оригинального изделия вызывает затруднения.

- **Работа по схемам:** ошибаются реже, умеют читать простые схемы, но теряют концентрацию при большом объеме деталей.

- **Творчество:** творческие замыслы проявляются не всегда, на реализации идей не хватает глубины и качества.

- **Кооперация:** иногда готовы помогать другим, делятся опытом, принимают участие в общем деле.

3. Высокий уровень (сумма баллов от 19 до 27): показатели высоких достижений говорят о высоком уровне владения всеми ключевыми навыками, обеспечивающих эффективное освоение детского конструктора и проектной деятельности:

- **Конструкторские способности:** владение методами, позволяющими реализовывать самые смелые замыслы. Легко переходят от простого к сложному, экспериментируют с новыми формами и стилями.

- **Работа по схемам:** работа с любыми видами схем, абсолютное усвоение порядка операций, грамотное размещение деталей.

- **Креативность:** свободно генерируют оригинальные идеи.

- **Социальные компетенции:** лидерская позиция в командной работе, способность организовать других детей, поддержать диалог и принять ответственное решение.

III. Список литературы

3.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N2 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 ЛФ 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 N2 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 N2 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 N2 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N9 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N9 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 N2 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 N2 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N2 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 N2 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N2 882/391 утверждения Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ

14. Письмо Минобрнауки России N2 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 N2 АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 N2 АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 N2 ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 N2 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 N9 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

20. Устав МКДОУ № 3 д/с «Рябинка».

3.2. Литература для педагога

1. Золотарев А.А. Методические рекомендации «Использование электронного конструктора «Знаток» в процессе образовательной деятельности старших дошкольников в детском саду»
2. Золотарева А.С. «Схемы сборки»
3. Золотарева А.С. «Конспекты занятий»
4. Йошихито Исогава: Большая книга идей LEGO Technic. Машины и механизмы. Эксмо, 2021 г.
5. Книга для учителя - методическое пособие, разработанное компанией «LEGO Education»
6. Фешина, Е. В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год. – 338с.
7. Халамов В.Н. «Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования. Конструирование»
8. Халамов В.Н. «Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования. Механика и электромеханика»
9. Халамов В.Н. «Учебный курс педагогам дополнительного и дошкольного образования»

3.3. Литература для детей и родителей

1. Золотарева А.С. «Схемы сборки»
2. Сара Дис «Большая книга удивительных проектов Лего» - Эксмодетство, 2024 год, 144с.
3. Схемы. Электронный конструктор «Знаток»
4. Шипонина Т.В. Научный детский сад «Робототехника и конструирование

3.4. Интернет-ресурсы

1. <https://education.lego.com/en-us/>
2. <https://tehnarium.tv/main>
3. <https://leva-academy.ru/>

Мониторинг первичных навыков у детей

№ п/п	Фамилия, имя ребенка	Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)	Умение конструировать по образцу	Умение конструировать по пошаговой схеме	Результат
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Лист наблюдения за обучающимся

ФИ ребенка _____

Показатель	<i>Нужное подчеркнуть</i>
интерес к техническому творчеству	Безразлично, не устойчивый, устойчивый
способность к самостоятельному поиску решения творческих задач	- выражает сомнение в своих способностях, не пытается решить - сомневается, но пытается решить сам - активно предлагает варианты решения - не предлагает свои варианты, но участвует в обсуждении предложенных решений
аккуратность	не проявляет никогда, иногда, не во всех делах, постоянно, во всех делах
уважительное отношение к своему и чужому труду	не проявляет никогда, иногда, не во всех делах, постоянно, во всех делах
бережное отношение к используемому оборудованию	Бережно/не бережно
терпение	не терпелив терпелив, но может «сорваться», всегда проявляет терпение

Приложение №3

Мониторинг достижения детьми итоговых результатов освоения программы

[illegible]

Критерии оценивания

	3 балла	2 балла	1 балл
Называет детали конструктора	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года называет детали	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично называет детали	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не называет детали
Работает по схемам	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года работает по схеме	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично работает по схеме	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не работает по схеме
Строит сложные постройки	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года строит сложные постройки	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично строит сложные постройки	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не строит сложные постройки
Строит по творческому замыслу	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года строит по творческому замыслу	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично строит по творческому замыслу	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не строит по творческому замыслу
Строит по образцу	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года строит по образцу	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично строит по образцу	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не строит по образцу
Строит по инструкции	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года строит по инструкции	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично строит по инструкции	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не строит по инструкции
Коллективная работа и работа в парах	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года умеет сотрудничать в коллективе и в парах	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично умеет сотрудничать в коллективе и в парах	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не умеет сотрудничать в коллективе и в парах
Умение рассказывать о постройке	Знания, умения, навыки сформированы, ребенок к концу года умеет рассказывать о постройке	Знания, умения, навыки частично сформированы, ребенок к концу года частично умеет рассказывать о постройке	Знания, умения, навыки не сформированы, ребенок к концу года не умеет рассказывать о постройке

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 364594085773079485149359994365539118177086968182

Владелец Андреевских Светлана Ивановна

Действителен с 13.10.2025 по 13.10.2026