

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Заозерная средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов №16 города Томска
Структурное подразделение «Наша гавань»

Рассмотрено на заседании
методического совета
СП «Наша гавань»
Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

Рекомендовано к реализации
педагогическим советом
МАОУ СОШ №16 г. Томска
Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

Утверждаю:
Директор МАОУ СОШ №16 г. Томска
_____ Е.В. Астраханцева

Приказ № 259 от 28.08.2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ»

Возраст обучающихся: 9-11 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Мадаминов Игорь Сапарбаевич,
педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

I	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2.	Цель и задачи.....	4
1.3.	Содержание программы.....	5
1.3.1.	Учебный (тематический) план.....	5
1.3.2.	Содержание разделов и тем программы.....	8
1.4.	Ожидаемые результаты и способы их проверки.....	12
II	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	13
2.1.	Нормативно-правовое обеспечение.....	13
2.2.	Календарный учебный график.....	14
2.3.	Условия реализации программы.....	15
2.4.	Формы мониторинга освоения программы.....	16
2.5.	Методические материалы.....	16
2.6.	Список литературы.....	17
	Приложение.....	18

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Конструирование больше, чем другие виды деятельности подготавливают почву для развития технических способностей обучающихся. В настоящее время в области педагогики и психологии уделяется особое внимание детскому конструированию.

Направленность программы

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника для начинающих» (далее - Программа) соответствует технической направленности.

Программа имеет межпредметный характер, где дети комплексно используют свои знания. Занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

1. Конструирование;
2. Программирование;
3. Моделирование физических процессов и явлений.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Новизна

Настоящая Программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения обучающихся конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях.

Согласно национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» и закону «Об образовании», современное образование должно соответствовать целям опережающего развития.

Для этого должно быть обеспечено: изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем; обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Актуальность программы

LEGO - одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра - важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. Конструктор Lego позволяет научить детей в начальной школе основам конструирования, наглядно продемонстрировать некоторые физические явления. Дети также, используя наборы Lego, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека. В дальнейшем, в старшем и среднем звене школы, дети могут, используя конструктор Lego Mindstorms, усовершенствовать свои навыки в программировании как в визуальной среде Lab VIEW, так и в различных вариантах текстового программирования.

Педагогическая целесообразность

Программа является прикладной, носит практико-ориентированный характер и направлена на овладение учащимися основных приемов конструирования. Обучение по данной Программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

1.2. Цель и задачи

Цель программы:

Содействие развитию личности ребенка средствами технического лего-творчества.

Задачи программы:

- способствовать овладению основами конструирования, моделирования, программирования.
- развить логическое мышление, воображение, память, внимание, мелкую моторику.
- развить творческое мышление, навыки сотрудничества, умение четко выразить свои мысли.
- создать условия для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно – нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- формировать ИТ-способности.

Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих образовательных программ

Отличительной особенностью данной программы является ее интегрированный характер. В программе прослеживаются меж предметные связи. Занятия главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, обучающиеся, не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика

-понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами; Окружающий мир

-изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Русский язык

-развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство

- использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Возраст детей, участвующих в реализации Программы

Данная программа рассчитана на детей 9-11 лет.

Срок реализации Программы

Срок реализации образовательной программы рассчитан на 1 год обучения. Год обучения - 144 часа занятий (2 раза в неделю по 2 часа).

Формы и режим занятий

Форма организации деятельности детей индивидуальная, коллективная и групповая, а также предусмотрено проведение занятий в дистанционной форме. Основные элементы системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, используемые в работе: образовательные онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции (Skype, Zoom); электронная почта; облачные сервисы и др., а также социальные сети (VK, Сферум, видеоресурс RuTube).

Возможно проведение индивидуальных занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий для детей, пропустивших занятия по уважительной причине.

Родительские собрания и консультации проводятся в режиме онлайн с использованием платформ Zoom, Сферум, Skype.

Количество обучающихся в группах постоянного состава 8-10 человек. Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность 1 занятия - 45 минут, 2 раза в неделю. При дистанционном проведении занятий продолжительность 1 занятия - 30 минут.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный (тематический план)

№ п/п	ТЕМА	Всего часов	Кол-во часов		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практ.	
1	Вводное занятие	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2	Строительное моделирование	12	6	6	Решение задач поискового характера; активность обучающихся на занятиях. самостоятельная работа, зачет, презентация творческих работ, самоанализ
2.1.	История Лего. Кубики Лего. Повторение	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
2.2.	Классификация деталей Лего и их группировка. Виды деталей Лего и способы их соединения. Повторение понятия «проект»	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
2.3.	Электронное Лего	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
2.4.	Функции сборки электронного Лего	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
2.5.	Сохранение и демонстрация модели				Занятия, текущий анализ работ, опрос

№ п/п	ТЕМА	Всего часов	Кол-во часов		Формы аттестации/ контроля
3.	Моделирование	76	33	43	Решение задач поискового характера; активность обучающихся на занятиях. самостоятельная работа, зачет, презентация творческих работ, самоанализ
3.1.	Что нас окружает?	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.2.	Животные и люди. «Слон», «Полярник»	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.3.	Дикие животные. «Носорог», «Зебра», «Жираф»	6	2	4	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.4.	Домашние животные. «Кот», «Пес», «Пони»	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.5.	Как построить дом? Из чего он состоит?	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.6.	Конструирование домов по собственному замыслу	6	2	4	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.7.	Конструирование квартиры, комнат, предметов мебели по собственному замыслу	4	1	3	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.8.	Дом будущего. Создание собственной модели экодома по замыслу	6	2	4	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.9.	Городской транспорт «Грузовой автомобиль»	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.10.	Безопасность в городе. Модель «Полицейский вертолет»	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.11.	Тема 11. Воздушный транспорт. Модель «Самолет»	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.12.	Тема 12. Деревни в старину. Создание макета деревни по замыслу.	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.13.	Тема 13. Мосты и их значение. Модель «Мост»	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.14.	Тема 14. Большие города - мегаполисы. Модель «Розовый домик»	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.15.	Тема 15. Корабли и дальние плавание. Модель «Пиратский корабль» без инструкции.	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос

№ п/п	ТЕМА	Всего часов	Кол-во часов		Формы аттестации/ контроля
3.16.	Тема 16. Наша вселенная. Модель «Космический корабль» по замыслу без инструкции.	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.17.	Тема 17. Симметричность лего - моделей. Моделирование «бабочки на цветке»	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.18.	Тема 18. Устойчивость лего - моделей. Постройка пирамид внутри и снаружи	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.19.	Тема 19. Зоопарки мира. Модели «Верблюд», «Слон», «Жираф», «Тигр»	6	2	4	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.20.	Тема 20. Парк аттракционов. Моделирование по замыслу	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
3.21.	Тема 21. Безопасность на улице. Моделирование по замыслу «Безопасная дорога». Модель «Перекресток»	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.	Исследовательская практика	54	21	33	Решение задач поискового характера; активность обучающихся на занятиях. самостоятельная работа, зачет, презентация творческих работ, самоанализ
4.1.	Доисторические животные. Модель «Динозавр» без инструкции	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.2.	Военный техника. Модель «Бронированный автомобиль»	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.3.	Роботы - помощники. Модель по собственному замыслу	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.4.	По дорогам сказок. Замки в сказках. Модель «Крепость»	6	2	4	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.5.	Наш родной край. Томская область. Город Томск и его достопримечательности	8	3	5	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.6.	Космические станции. Конструирование по замыслу.	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.7.	Транспорт будущего. Конструирование по замыслу.	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос

№ п/п	ТЕМА	Всего часов	Кол-во часов		Формы аттестации/ контроля
4.8.	Энергосберегающие технологии. Энергия ветра и воды. Ветряк и гидроэлектростанции.	4	2	2	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.9.	Энергосберегающие технологии. Энергия солнца. Солнечные батареи.	2	1	1	Занятия, текущий анализ работ, опрос
4.10.	Создание собственных моделей	12	2	10	Занятия, текущий анализ работ, опрос
5.	Представление и защита проектов. Итоговое занятие	2	1	1	Презентация творческих работ, самоанализ.
	Итого	144			

1.2.1. Содержание разделов и тем Программы

1. Вводное занятие. (2 ч)

Теория: (1ч)

Знакомство с содержанием программы, планами работы на учебный год. Правилами поведения в детском учреждении.

Практика. (1 ч.)

Проведение анкетирования на тему «Твои интересы», игра «Давайте познакомимся»

2. Строительное моделирование(12ч.)

2.1. История Лего. Повторение. (2 ч)

Теория: (2 ч.)

Сбор информации и интересных фактов об истории создания кубиков Лего. Подготовка презентации о Лего. Проект - это создание нового продукта с какой - либо целью. Примеры проектов.

Практика. (4 ч.)

Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Разбор и рассмотрение проектов.

2.2. Классификация деталей Лего и их группировка. Виды деталей Лего и способы их соединения. Повторение понятия «проект» (4ч.)

Теория: (2ч.)

Повторение изученного материала.

Практика: (2 ч.)

Тренировочные упражнения из стандартных кубиков «Столбик», «Лесенка», «Крыша», «Пирамидка».

2.3. Электронное Лего. (2 ч.).

Теория: (1ч.)

Знакомство с программой Lego Digital Designer и правила работы с ней.

Практика: (1 ч.)

Самостоятельное конструирование из различных кубиков, сборка человечков по темам.

2.4. Функции сборки электронного Лего (2 ч.).

Теория: (1ч.)

Знакомство с дополнительными возможностями программы Lego Digital Designer: поворот, «клонирование» и т.д.

Практика: (1ч.)

Конструирование в программе.

2.5. Сохранение и демонстрация модели. (2 ч.)

Теория: (1ч.)

Закрепление работы с дополнительными возможностями программы Lego Digital Designer, сохранение картинки, виды фонов для демонстрации моделей.

Практика: (1 ч.)

Работа в программе Lego Digital Designer.

3. Моделирование. (76ч.)

3.1. Что нас окружает. (2 ч.)

Теория:(1ч.)

Окружающие предметы и живые существа.

Практика: (1ч.)

Конструирование собственной модели.

3.2. Животные и люди. «Слон», «Полярник» (4 ч.)

Теория:(2ч.)

Какие бывают животные.

Практика: (2 ч.)

Конструирование модели животного «Слон» и «Полярник»

3.3. Дикие животные. «Носорог», «Зебра», «Жираф» (6 ч.)

Теория: (2ч.)

Какие бывают дикие животные.

Практика: (4 ч.)

Конструирование модели животного «Носорог», «Зебра», «Жираф»

3.4. Домашние животные. «Кот», «Пес», «Пони» (4 ч.)

Теория: (2ч.)

Какие бывают домашние животные.

Практика: (2 ч.)

Конструирование модели животного «Кот», «Пес», «Пони».

3.5. Как построить дом? Из чего он состоит? (4ч.)

Теория: (2ч.)

Повторение знаний о домах. Жизнь города. Наш городской дом. Простой плоский дом (фасад). *Практика: (2ч)*

Конструирование простого плоского (фасад) дома из Лего.

3.6. Конструирование домов по собственному замыслу (6ч.)

Теория: (2 ч.)

Презентация о домах.

Практика (4 ч.)

Создание дома по собственному замыслу.

3.7. Конструирование квартиры, комнат, предметов мебели по собственному замыслу (4 ч.)

Теория: (1ч.)

Беседа о разнообразии комнат в квартирах, разнообразии мебели.

Практика (3ч.)

Конструирование квартиры, комнат, предметов мебели.

3.8. Дом будущего. Создание собственной модели экоддома по замыслу (6 ч.).

Теория: (2 ч.)

Проект «Дом будущего».

Практика (4 ч.)

Создание собственной модели экоддома по замыслу.

Тема 9. Городской транспорт «Грузовой автомобиль». (2 ч.)

Теория: (1ч.)

Повторение о разнообразии транспорта, объяснение и показ модели грузовика.

Практика (1 ч.)

Конструирование грузового автомобиля.

3.10. Безопасность в городе. Модель «Полицейский вертолет». (2 ч.)

Теория: (1ч.)

Беседа о правилах поведения на дорогах и в городе. Рассуждения и рассматривание различных машин спецтехники, особенности транспорта *Практика (1 ч.)* Конструирование модели «Полицейский вертолет».

3.11. Воздушный транспорт. Модель «Самолет». (4 ч.)

Теория: (2ч.)

Рассуждения и рассматривание различных машин спецтехники, особенности транспорта *Практика (2ч.)*

Конструирование модели «Самолет».

3.12. Деревни в старину. Создание макета деревни по замыслу. (4 ч.)

Теория: (2ч.)

Проект «Деревни в старину»

Практика (2ч.)

Создание макета деревни по замыслу.

3.13. Мосты и их значение. Модель «Мост». (4 ч.)

Теория: (2 ч.)

Презентация мосты и их значение Проект мост *Практика (2 ч.)* Конструирование моста без инструкции по собственному замыслу.

3.14. Большие города - мегаполисы. Модель «Розовый домик» (4 ч.)

Теория: (2 ч.)

Презентация Большие города - мегаполисы. Разнообразие домов в большом городе.

Практика (2 ч.)

Конструирование Модели «Розовый домик».

3.15. Корабли и дальние плавание. Модель «Пиратский корабль» без инструкции. (2ч.)

Теория: (1 ч.)

Беседа и рассмотрение разнообразия кораблей дальнего плавания, какие бывают.

Практика (1 ч.)

Конструирование Модели «Пиратский корабль» без инструкции по собственному замыслу.

3.16. Наша вселенная. Модель «Космический корабль» по замыслу без инструкции. (2ч.)

Теория: (1 ч.)

Беседа о космосе и вселенной, путешествие в космос.

Практика (1 ч.)

Конструирование Модели «Космический корабль» без инструкции по собственному замыслу.

3.17. Симметричность лего - моделей. Моделирование «бабочки на цветке» (2 ч.)

Теория: (1ч.)

Повторение знаний о бабочке, их строении и особенности (симметрия),

Практика (1ч.)

Моделирование бабочки на цветке (на плоскости)

3.18. Устойчивость лего - моделей. Постройка пирамид внутри и снаружи. (2 ч.)

Теория: (1 ч.)

Рассмотрения разнообразных конструкций и их опоры, устойчивость конструкций.

Рассмотрение различных построений дома, пирамиды, башни и т.п.

Практика (1 ч.)

Постройка пирамид внутри и снаружи.

3.19. Зоопарк мира. Модели «Верблюд», «Слон», «Жираф», «Тигр» (6 ч.)

Теория: (2 ч.)

Презентация Зоопарки мира и России.

Практика (4 ч.)

Конструирование модели «Верблюд», «Слон», «Жираф», «Тигр».

3.20. Парк аттракционов. Моделирование по замыслу (4 ч.).

Теория: (2 ч.)

Проект Парк аттракционов *Практика (2 ч.)*

Моделирование парк аттракционов по замыслу.

3.21. Безопасность на улице. Моделирование по замыслу «Безопасная дорога».

Модель «Перекресток» (2 ч.)

Теория: (1 ч.)

Закрепление ИИД.

Практика (1 ч.)

Моделирование «Перекресток».

4. Исследовательская практика (54 ч.)

4.1. Доисторические животные. Модель «Динозавр» без инструкции (4 ч)

Теория: (2 ч.)

Презентации доисторические животные, проект доисторические животные.

Практика (2ч.)

Конструирование Модели «Динозавр» без инструкции.

4.2. Военный техника. Модель «Бронированный автомобиль» (4 ч)

Теория: (2 ч.)

Военные машины.

Практика (2 ч.)

Конструирование Модели «Бронированный автомобиль».

4.3. Роботы - помощники. Модель по собственному замыслу (4 ч)

Теория: (2 ч.)

Проект Роботы - помощники.

Практика (2 ч.)

Конструирование модели по собственному замыслу.

4.4. По дорогам сказок. Замки в сказках. Модель «Крепость» (6 ч)

Теория: (2 ч.)

Презентации Сказочные замки и дома.

Практика (4ч.)

Конструирование Модели «Крепость»

4.5. Наш родной край. Томская область. Город Томск и его достопримечательности (8ч)

Теория: (3 ч.)

Проект Наш родной край. Томская область *Практика (5 ч.)*

Город Томск и его достопримечательности.

4.6. Космические станции. Конструирование по замыслу. (4 ч)

Теория: (2 ч.)

Проект Космические станции.

Практика (2 ч.)

Конструирование по замыслу.

4.7. Транспорт будущего. Конструирование по замыслу. (4 ч)

Теория: (2 ч.)

Повторение: виды транспорта. Специальный, легковой, водный, воздушный.

Практика (2 ч.) Моделирование машин по замыслу.

4.8. Энергосберегающие технологии. Энергия ветра и воды. Ветряк и гидроэлектростанции. (4 ч.)

Теория: (2 ч.)

Понятие Энергосберегающие технологии. Рассмотрение видов энергосберегающих технологий *Практика (2 ч.)*

Моделирование ветряка и гидроэлектростанции.

4.9. Энергосберегающие технологии. Энергия солнца. Солнечные батареи. (2 ч).

Теория: (1 ч.)

Повторение понятия Энергосберегающие технологии. Энергия солнца. Солнечные батареи. *Практика (1 ч.)*

Моделирование солнечных батареи по замыслу.

4. 10. Создание собственных моделей (12 ч.)

Теория: (2 ч.)

Дети работают над созданием проектов по плану: цель проекта- рисунок модели- функции модели и ее возможности - конструирование из Лего.

Практика (10 ч.)

Конструирование и представление своих моделей.

5. Представление и защита проектов. Итоговое занятие (2ч).

1.4. Ожидаемые результаты и способы их проверки

По окончании обучения детьми будут достигнуты личностные, предметные и метапредметные результаты.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- учебно - познавательный интерес к новому учебному материалу и способу решения новых задач;
- ориентация в нравственном содержании и смысле, как собственных поступков так и поступков окружающих людей
- самостоятельность в творческой реализации собственных замыслов.

Ребёнок получит возможность для формирования положительной адекватной самооценки, эмпатии, как осознанного понимания чувств других людей, сопереживания и взаимопомощи.

Предметные результаты

После 1-го года занятий по Программе дети

будут знать:

- названия деталей конструктора;
- виды соединений и их характеристики;
- простые способы соединения деталей;
- виды лего-аппликаций (плоскостная и объёмная);
- правила по технике безопасности труда;
- уметь работать по предложенным инструкциям;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали простыми способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать простейшие модели;
- работать в коллективе, в команде, группе, парах и самостоятельно;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;

- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Метапредметные результаты

Обучающийся научится:

- реализовать замыслы в конструировании
- осуществлять синтез, как составление целого из частей
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям

Обучающийся получит возможность научиться:

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения поставленных задач
- самостоятельно достраивать и определять недостающие компоненты
- строить логическое рассуждение
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу и в конце действия;
- в сотрудничестве с преподавателем ставить новые учебные задачи
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- обучающиеся будут иметь сформированные элементы ИТ-способностей.

Способы проверки ожидаемых результатов

Вид	Формы
Вводный:	собеседование, контрольный опрос по пройденным темам
Текущий:	занятия, текущий анализ работ, участие в конкурсах и выставках,
При обучении в дистанционном режиме предусмотрены формы контроля в виде фотоочета в группе (фотографии выполненной работы и фотографии в момент выполнения работы)	

Тестирование в виде контрольного опроса пройденных тем, текущий анализ работ, участие в конкурсах и выставках

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Нормативно-правовое обеспечение

1. Конституция Российской Федерации

2. Федеральный закон от 31 июля 2020г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» [принят Гос.думой 22 июля 2020. : одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 г.] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1403548/> (дата обращения 25.08.2023)

3. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023 г.) «Об

образовании в Российской Федерации».

4. Федеральные подпроекты «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда» Национального проекта «Образование».

5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

7. Нормативы СанПин СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

8. Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

9. Устав МАОУ Заозерной СОШ №16 г. Томска от 22.12.2015 (с изменениями от 09.12.2020)

2.2 Календарный учебный график

Период	Число / Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма контроля
1 четверть	2 сентября - 25 октября	Согласно учебному расписанию	Учебные занятия. Участие в конкурсах	8 учебных недель <i>32 часа</i>	МАОУ СОШ №16 г. Томска с/п «Наша гавань», ул. Береговая ,б	Педагогическое наблюдение. Творческое задание. Опрос.
осенние каникулы	26 октября - 4 ноября	Согласно учебному расписанию	Учебные занятия	9 календарных дней <i>2 часа</i>	МАОУ СОШ №16 г. Томска с/п «Наша гавань», ул. Береговая ,б	Педагогическое наблюдение.
2 четверть	5 ноября - 29 декабря	Согласно учебному расписанию	Учебные занятия. Участие в конкурсах	8 учебных недель <i>32 часа</i>	МАОУ СОШ №16 г. Томска с/п «Наша гавань», ул. Береговая ,б	Педагогическое наблюдение. Творческое задание. Контрольное занятие. Опрос.

зимние каникулы	30 декабря-12 января	Согласно учебному расписанию		14 календарных дней	МАОУ СОШ №16 г. Томска с/п «Наша гавань», ул. Береговая ,6	Педагогическое наблюдение.
3 четверть	13 января-21 марта	Согласно учебному расписанию	Учебные занятия. Участие в конкурсах	10 учебных недель <i>40 часов</i>	МАОУ СОШ №16 г. Томска с/п «Наша гавань», ул. Береговая ,6	Педагогическое наблюдение. Контрольное занятие.
весенние каникулы	22 марта-31 марта	Согласно учебному расписанию	Учебные занятия. Участие в конкурсах выставках фестивалях	10 календарных дней <i>2 час</i>	МАОУ СОШ №16 г. Томска с/п «Наша гавань», ул. Береговая ,6	Педагогическое наблюдение.
4 четверть	1 апреля-30 мая	Согласно учебному расписанию	Учебные занятия. Участие в конкурсах, фестивалях	9 учебных недель <i>36 часов</i>	МАОУ СОШ №16 г. Томска с/п «Наша гавань», ул. Береговая ,6	Педагогическое наблюдение. Контрольное занятие. Опрос. Итоговый мониторинг.
				итого: 144 часа		

2.3. Условия реализации программы

Кадровые условия:

Работа по данной программе осуществляется педагогом дополнительного образования, владеющим методикой работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста.

Материально-техническое обеспечение

Для организации работы в кружке lego - конструирования необходимы следующие материалы:

Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам курса;
- фотографии.

Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер;

Электронно-программное обеспечение:

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, DVD-плееры, MP3-плеер;
- компьютер с учебным программным обеспечением;

- музыкальный центр;
- демонстрационный экран;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер.

Для реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютера с выходом в Интернет, соответствующего программного обеспечения.

При организации дистанционного обучения используются следующие интернет ресурсы: Видео материал с Rutube и Яндекс, а также создана закрытая группа в социальной сети VK <https://vk.com/club194141979>

2.4. Формы мониторинга освоения программы

Формы и сроки контроля

Основная задача мониторинга освоения дополнительной развивающей программы заключается в том, чтобы определить степень освоения обучающимися образовательной программы и влияние образовательного процесса на развитие ребёнка. Система мониторинга даёт возможность осуществить оценку динамики достижений обучающегося в течении учебного года.

Мониторинг образовательного процесса проводится два раза в учебном году:

- входной мониторинг-октябрь-ноябрь;
- итоговый мониторинг-май.

Входной мониторинг направлен на выявление уровня подготовки обучающихся, их интересов, способностей и возможностей.

Механизм оценки результатов обучения по Программе представлен в Приложении 1.

2.5 Методические материалы

Приемы и методы организации учебно - воспитательного процесса

Применение системно - деятельного подхода т. е. организация продуктивной творческой деятельности, когда ребёнок может размышлять, иметь ситуацию выбора.

Формы занятий

Урок - игра

Индивидуальные

Коллективные

Групповые

Формы работы

Моделирование

Конструирование

Экспериментирование

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Способ организации учебного процесса:

- словесный;
- наглядный;
- практический.

Формы подведения итогов и эффективности дополнительной образовательной Программы:

- организация выставки работ.
- презентация и представление собственных моделей
- самостоятельные работы
- опрос
- самоанализ
- организация выставки лучших работ.

Дидактический материал

LEGO -конструкторы

Программное обеспечение LEGO Digital Designer

Персональный компьютер.

2.6.Список литературы

а) для педагога:

1. Евдокимова, В.Е. Организация занятий по робототехнике для дошкольников с использованием конструкторов LEGO WeDo / В.Е. Евдокимова, Н.Н. Устинова // Информатика в школе. - 2019. - № 2. - С. 60-64
2. Тарапата, Виктор Викторович. Робототехнические проекты в школьном курсе информатики / В.В. Тарапата // Информатика в школе. - 2019. - № 5. - С. 52-56.
3. Сара Дис. LEGO удивительные творения. Издание на русском. ООО «Издательство «Эксмо», 2018.

б) список литературы для обучающихся и родителей:

1. Инструкция «Конструктор LEGO»
2. Официальный сайт компании LEGO. - Режим доступа : <http://lego.com/ru-ru/>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Механизм оценки результатов

Карта освоения программы

Название объединения

И.Ф. ребёнка

Возраст

Дата заполнения

Показатели	Критерии	Начало года	Конец года	Методы диагностики
Социально коммуникативное развитие	1. Умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми в совместной деятельности. 2. Умение грамотно излагать свои мысли, задавать вопросы 3. Умение творчески работать, распределять обязанности, доводить начатое дело до конца			Наблюдение
Познавательное развитие	4. Знание ТБ, инструкций. 5. Умение проявлять творческую фантазию, воображение, логически мыслить. 6. Умение анализировать делать выводы			Опрос, наблюдение
Технологическое развитие	7. Умение пользоваться специальным оборудованием, персональным компьютером 8. Владение различными техниками моделирования и конструирования изделий, работа по образцу.			Наблюдение, Анализ творческих работ
Художественно - эстетическое развитие	9. Знание свойств материалов, умение их использовать. 10. Умение создавать сюжетно - художественную композицию.			Опрос, наблюдение
	Всего «10»:			

Уровень усвоения				
------------------	--	--	--	--

Оценка уровня:

«Высокий уровень» - все компоненты интегративного качества отмечены знаком «+»

«Средний уровень» - большинство компонентов отмечены знаком «+»

Приложение 2

Карта освоения учебной программы

Наименование программы

педагог Мадаминов И.С.

Название объединения _____

Группа _____

Возраст _____

Дата заполнения _____

№	Имя Фамилия	Показатели Начало учебного года					Показатели Конец учебного года				
		Социально-комму. развитие	Худож.-эстетич. развитие	Познавательное развитие	Речевое развитие	Технологическое развитие	Социально-комму. развитие	Худож.-эстетич. развитие	Познавательное развитие	Речевое развитие	Технологическое развитие
1											
2											
3											
	Общий уровень группы										

Приложение 3

Результативность освоения общеразвивающей программы по итогам мониторинга

Уч. год	Год обучения	Количество детей	Уровень усвоения		
			Высокий	Средний	Низкий

			%	%	%
--	--	--	---	---	---

Приложение 4

**Календарный учебный график
(4 часа в неделю)**

№ п/п	Дата (неделя/месяц)	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	беседа	1	Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего-конструирования. Знакомство с ЛЕГО.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
2.	сентябрь	опрос	1	Диагностика.	МАОУ Заозерная СОШ №16	мониторинг
3.	сентябрь	практическое занятие	1	Знакомство с ЛЕГО продолжается (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО- игра)	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
4.	сентябрь	практическое занятие	1	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
5.	сентябрь	практическое занятие	1	Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
6.	октябрь	практическое занятие	1	Исследователи формочек. Волшебные формочки.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
7.	октябрь	практическое занятие	1	Формочки и кирпичики.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
8.	октябрь	практическое занятие	2	Улица полна неожиданностей	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
9.	октябрь	практическое занятие	4	Городской пейзаж.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
10.	октябрь	практическое занятие	2	Сельский пейзаж.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
11.	ноябрь	практическое занятие	2	Сельскохозяйственные постройки.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
12.	ноябрь	практическое занятие	2	Школа, школьный двор.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
13.	ноябрь	практическое занятие	1	Узоры. Составление узора по собственному замыслу Узоры	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение

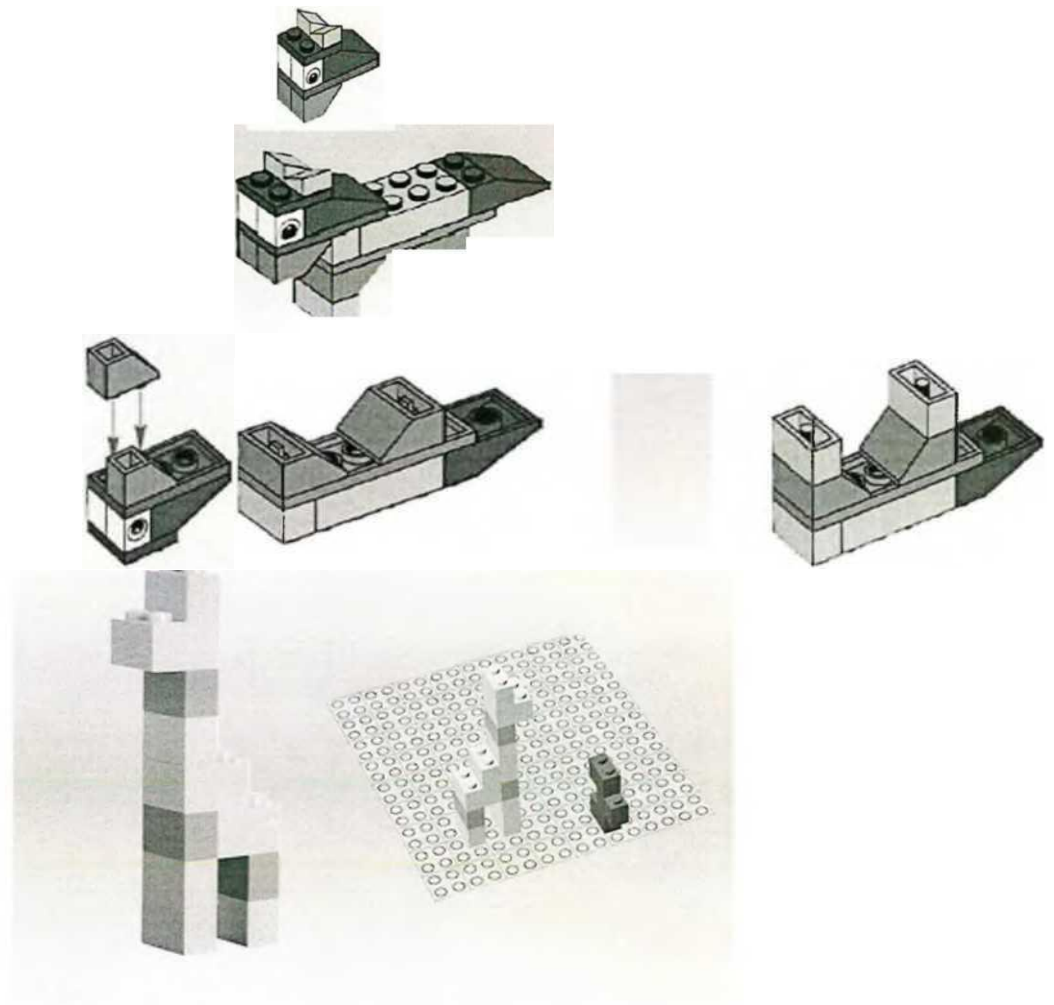
14.	ноябрь	практическое занятие	2	Падающие башни. Сказ башни, дворцы Конструирование башни	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
15.	ноябрь	практическое занятие	2	Подвешивание предметов Строим конструкции. Стены зданий Конструирование подъемного крана.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
16.	ноябрь	Практическое занятие	2	Виды крепежа Конструирование модели птицы	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
17.	ноябрь	Практическое занятие	1	Портрет мамы из Lego	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
18.	ноябрь	Практическое занятие	1	Удочка Конструирование удилица	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
19.	декабрь	Практическое занятие	1	Крыши и навесы Конструирование модели крыши. Испытание моделей	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
20.	декабрь	Практическое занятие	2	Устойчивость конструкций. Подпорки Перепроектировка стенок	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
21.	декабрь	Практическое занятие	1	Тросы. Конструкции с тросами. Испытания башен	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
22.	декабрь	практическое занятие	2	Транспорт.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
23.	декабрь	практическое занятие	2	Г ородской транспорт.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
24.	декабрь	практическое занятие	2	Специальный транспорт.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
25.	декабрь	практическое занятие	2	Водный транспорт.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
26.	декабрь	практическое занятие	2	Воздушный транспорт, космические модели.	МАОУ Заозерная СОШ №16	беседа
27.	декабрь	практическое занятие	2	Транспорт будущего	МАОУ Заозерная СОШ №16	мониторинг
28.	декабрь	практическое занятие	2	Готовимся к новому году. Новогодние игрушки Создание собственной новогодней игрушки	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
29.	январь	практическое занятие	2	Что нас окружает Конструирование собственной модели	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
30.	январь	практическое занятие	2	Животные. Разнообразие животных. Конструирование модели животного	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
31.	январь	практическое занятие	2	Домашние питомцы. Конструирование модели животного	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение

32.	январь	практическое занятие	4	Дикие животные. Животные пустынь, степей, лесов.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
33.	январь	практическое занятие	2	Любить все живое. Животные из «Красной книги» Конструирование модели животного	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
34.	январь	практическое занятие	1	Вертушка.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
35.	январь	практическое занятие	1	Волчок.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
36.	январь	практическое занятие	2	Наш двор. Моделирование детской площадки	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
37.	январь	практическое занятие	1	Перекидные качели	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
38.	январь	практическое занятие	2	Наша школа Моделирование школы	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
39.	январь	практическое занятие	4	Наша школа Создание школы будущего	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
40.	февраль	практическое занятие	1	Наша улица Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
41.	февраль	практическое занятие	4	Машины будущего Моделирование машины будущего	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
42.	февраль	практическое занятие	4	Наш городской дом Конструирование многоэтажного дома	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
43.	февраль	практическое занятие	4	Моделирование безопасного автобуса	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
44.	февраль	практическое занятие	4	ЛЕГО-подарок для мамы.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
45.	март	практическое занятие	2	Карета.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
46.	март	практическое занятие	4	Строительство домов.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
47.	март	практическое занятие	4	Наш любимый город. Конструирование города	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
48.	март	практическое занятие	4	Томск - город будущего. Моделирование города будущего	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
49.	март	практическое занятие	1	Плот.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
50.	март	практическое занятие	2	Спорт и его значение в жизни человека	МАОУ Заозерная СОШ	наблюдение

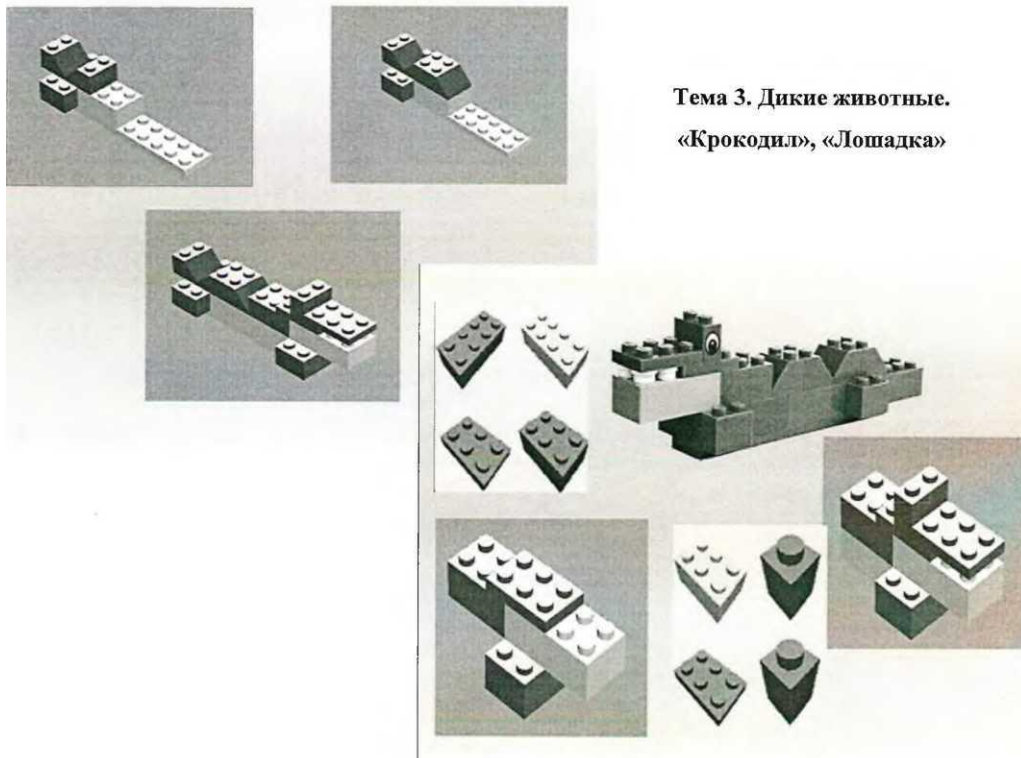
		занятие			№16	
51.	март	практическое занятие	4	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
52.	апрель	практическое занятие	2	Воздушный транспорт Конструирование воздушного транспорта (повторение)	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
53.	апрель	практическое занятие	2	Полеты в космос Конструирование космической ракеты	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
54.	апрель	практическое занятие	2	Корабли осваивают вселенную Создание космического пространства	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
55.	апрель	практическое занятие	4	Русские народные сказки.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
56.	апрель	практическое занятие	2	Сказки русских писателей.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
57.	апрель	практическое занятие	2	Сказки зарубежных писателей.	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
58.	апрель	практическое занятие	2	Любимые сказочные герои .	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
59.	апрель	практическое занятие	4	Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
60.	апрель	практическое занятие	4	Военный парад Конструирование военных машин	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
61.	апрель май	практическое занятие	8	Изготовление моделей к итоговому уроку Мои фантазии из LEGO	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
62.	май	практическое занятие	2	Итоговый урок. Мои фантазии из LEGO.	МАОУ Заозерная СОШ №16	беседа
63.	май	мониторинг	2	Диагностика	МАОУ Заозерная СОШ №16	мониторинг
64.	май	беседа	1	Подведение итогов. Резервный урок	МАОУ Заозерная СОШ №16	наблюдение
Итого 144 часа						

Приложение 5

ЛОШАДКА (голова). ИНСТРУКЦИЯ



Тема 2. Жираф и Человечек.

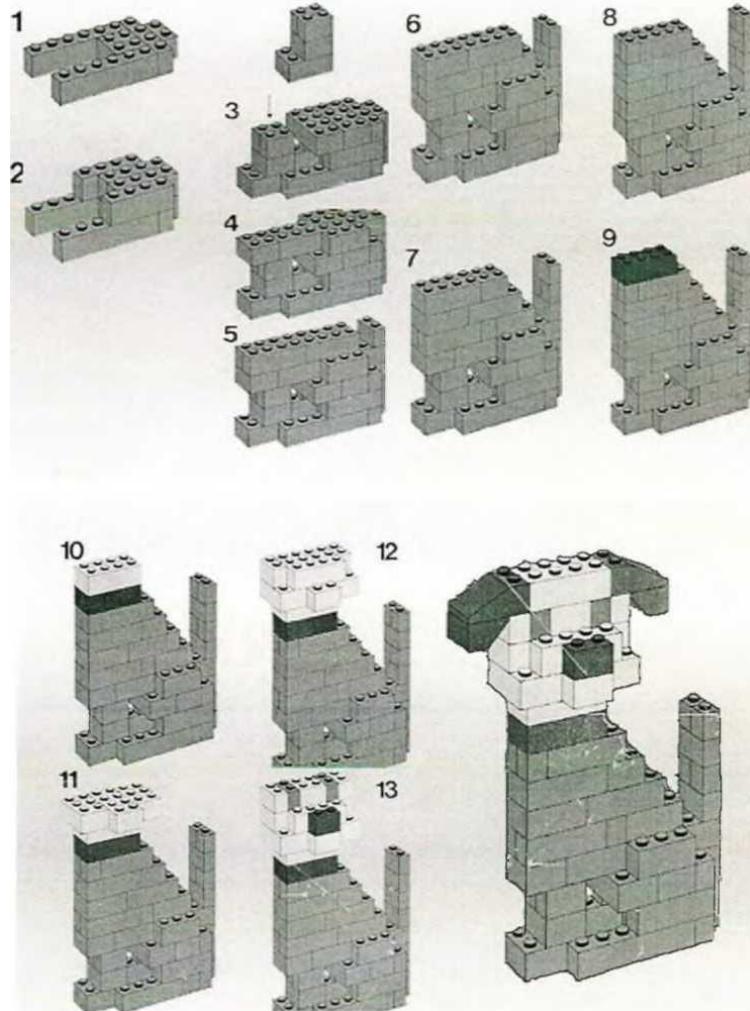


Тема 3. Дикие животные.
«Крокодил», «Лошадка»

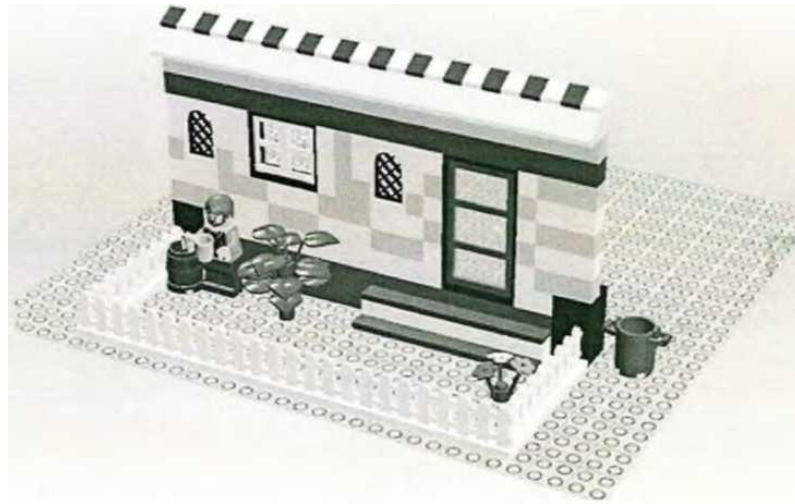
ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ МОДЕЛЬ «ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ»

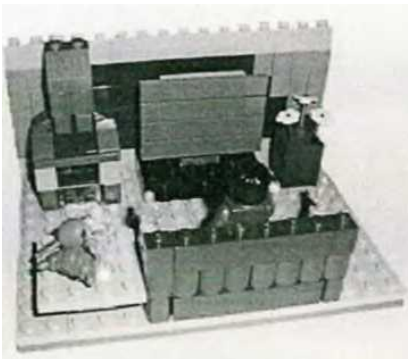


ПЕС. ИНСТРУКЦИЯ



ПРОЕКТ: КАК ПОСТРОИТЬ ДОМ И ИЗ ЧЕГО ОН СОСТОИТ?



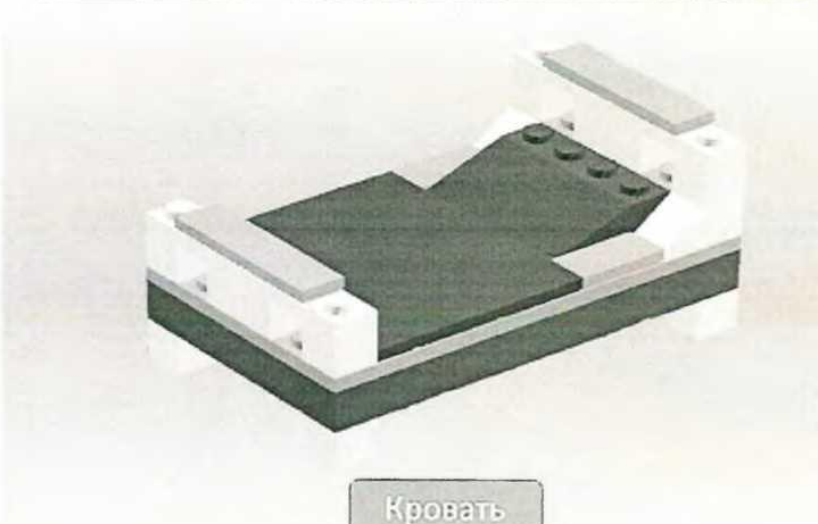


Гостиная

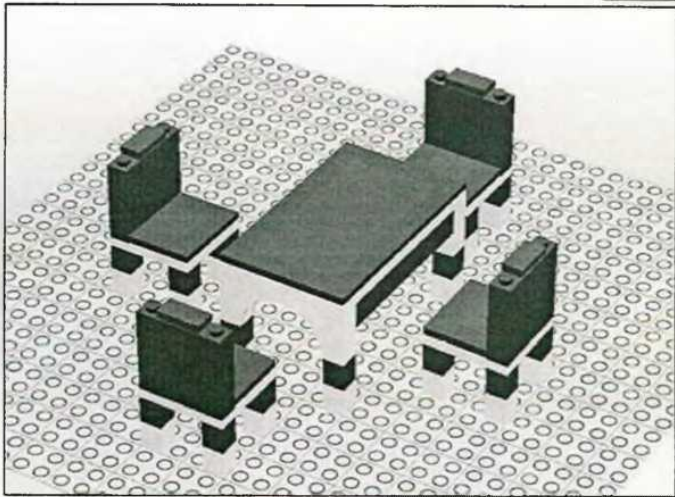


Стул

КВАРТИРА И ЕЕ МЕБЕЛЬ



Кровать



Стол и стулья

Лист внесения изменений и дополнений
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ»
 В программу вносятся следующие изменения и дополнения:

№	Пункт изменения и дополнения	Содержание изменения и дополнения	Лицо, внесшее изменение и дополнение
1	Титульный лист	Данная программа вновь рассмотрена на заседании методического совета структурного подразделения «Наша гавань», рекомендована к реализации педагогическим советом и утверждена директором МАОУ СОШ № 16 г.Томска	Методист Самолук Н.Г.
2	Содержание	Откорректирована структура программы согласно требованиям к ДООП с/п «Наша гавань» в 2024-25 учебном году	Педагог ДО Мадаминов. И.С.

Внесение изменений и дополнений в программу:

Рассмотрено на заседании методического совета структурного подразделения «Наша гавань» протокол № 1 от 28.08.2024 г.

Рекомендовано к реализации педагогическим советом МАОУ СОШ №16 г.Томска

Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

Утверждены приказом директора МАОУ СОШ №16 г.Томска

№ 259 от 28.08.2024 г.