

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТУ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКЕ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТЮМЕНИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА  
«БРИГАНТИНА» города Тюмени

Программа принята на заседании  
педагогического совета  
«30» августа 2019 год



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАУ ДО  
«Бригантина»  
города Тюмени  
А. Русакова  
2019 год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Основы механики»

Возраст обучающихся: 6-14 лет  
Срок освоения: 1 год

Автор - составитель:  
педагог дополнительного образования  
Ануфриева Валентина Валерьевна

Тюмень, 2019

## Оглавление

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Страница</b>
1	Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»	3-16
2	Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»	16-21
3	Список использованной литературы	21

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»**

### **Пояснительная записка.**

Программа составлена на основе

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Методические рекомендации МОиНРФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г №09-3242
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила по составлению.
- Устав МАУ ДО ЦРТДиЮ «Бригантина» города Тюмени.

**Направленность программы-** техническая. Программа направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования и использования механизированных устройств.

**Актуальность.** В настоящее время нашей стране не хватает квалифицированных технических кадров – инженеров, конструкторов,

технологов машино- и ракетостроения. Если правильно стимулировать стремление учащихся к познанию, когда ребенок вырастет, это перейдет в умение учиться и воспринимать новое с детским энтузиазмом. У таких учащихся потребность к творчеству будет постоянной, они будут испытывать радость от достижения поставленной цели, желание побеждать.

Игра – необходимый спутник детства. Одним из средств познавательного развития учащихся являются легио-технологии, которые позволяют развиваться - играя, и обучаться в игре. Принципы, заложенные в основу легио-технологий - интерес - познание – творчество.

Программа позволяет существенно повысить мотивацию, организовать творческую и исследовательскую работу, позволяет в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется тем что индивидуальный подход позволяет в рамках групповой формы занятий раскрыть и развить технические способности. Непременное развитие мелкой моторики рук, которое происходит во время занятий, оказывает свое благотворное влияние и на интеллектуальное развитие ребенка.

Программа объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

### **Практическая значимость**

В результате изучения данной программы учащиеся научатся разбираться в технической деятельности. Самостоятельно создавать различные работы, используя различные приемы и техники.

Изучение данного предмета обуславливается обучением рациональным приемам применения знаний на практике, переносу своих знаний и умений, как в аналогичные, так и в измененные условия.

Данная программа способствует профорientации учащихся и реализуется посредством конструктора Лего.

Работа с конструкторами ЛЕГО позволяет в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания. Программа делится на два уровня базовый и стартовый уровень.

Стартовый уровень включает следующие разделы: азбука моделирования (в этом разделе учащиеся изучают названия деталей, историю создания Лего), мастерская природы ( этот раздел направлен на изучение растительного и животного мира, учащиеся моделируют животные и растения, изучают особенности жизнедеятельности животных); транспорт и техника (моделирование дорожных ситуаций, конструирование по схемам); фигурки людей и сказочных героев (посредством лего конструктора учимся передавать форму объекта, характер любимого персонажа); твори, играй и фантазируй в этот раздел включает различные игровые упражнения; город, сельскохозяйственные постройки (в этот раздел направлен на изучение городской архитектуры, учащиеся моделируют здания, изучают архитектурные формы); ЛЕГО анимация (этот раздел направлен на создание мультфильмов из конструктора лего и созданию декорации к нему).

Базовый уровень включает следующие разделы: азбука моделирования (в этом разделе учащиеся более углубленно изучают названия деталей, историю создания Лего), виды передач ( учащиеся изучают виды передач, конструируют их); транспорт, техника ( учащиеся на практике применяют знания по видам передач и конструируют различные транспортные средства); Зубчатые колеса ( здесь учащиеся учатся создавать модели с понижающими и повышающими передачами), простые механизмы (в этом разделе учащиеся научится создавать механической игрушки, создавать рекурсивного рисунка), город, сельскохозяйственные постройки(этот раздел направлен

науглубленное изучение городской архитектуры, учащиеся моделируют здания, изучают архитектурные формы); проектная деятельность.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** Создание условий, необходимых для личностного развития и удовлетворения образовательных потребностей и интересов посредством вовлечения в студию легоконструирования.

### **Задачи:**

#### **Воспитательные:**

1. Способствовать вычитыванию трудолюбию, аккуратности;
2. Способствовать формированию нравственных качества детей;
3. Способствовать формированию культуру личности ребенка во всех проявлениях;
4. Способствовать формированию мотивации успеха и достижений, творческой самореализации учащихся;
5. Способствовать формированию умения искать и преобразовывать необходимую информацию;

#### **Развивающие:**

- 1.Способствовать развитию целеполагания, планирования (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирования (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
2. Способствовать развитию речи детей;
3. Способствовать повышению интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО;
4. Способствовать развития умения творчески подходить к решению задачи;
5. Способствовать развитию умения работать по предложенным инструкциям;
6. Способствовать развитию умению излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;

7. Развить умения работать в команде, эффективно распределять обязанности;

**Образовательные:**

1. Научить различать названия деталей Лего;
2. Изучить историю создания Лего;
3. Научить моделирования по предложенным инструкциям;
4. Научить моделировать по замыслу;
5. Научить конструировать симметричные и ассиметричные модели;
6. Научить передавать форму объекта средствами конструктора.
7. Изучить виды передач.
8. Изучить зубчатые колеса.
9. Научить различать названия деталей Лего;
10. Изучить основы анимации

Отличительные особенности программы: в данную программу включен раздел Lego-анимация, изучение видов передач, зубчатых колес, а также включен раздел проектной деятельности.

**Учебно-тематический план.**

№ раздела (УЭ)	Название раздела\темы\ учебный элемент (УЭ)	Форма проведения занятий	Количество часов			Формы аттестации, контроля
			всего	теория	практика	
1	Азбука моделирования		12	4	8	Тестирование
	История создания Лего.	беседа		2		
	Классификация и название деталей Лего	практическое задание		2		
	Специализированные детали.	мастер-класс			2	
	Виды крепежа.	Беседа,			2	

		практическое задание				
	Цветовое решение моделей.	практическое задание			2	
	Конструирование по образцу.	практическое задание			2	
	Выполнение узоров.	творческая мастерская			2	
	<b>Мастерская природы</b>		20	2	18	
	Дикие и домашние животные.	практическое задание		2		
	Животные жарких стран.	практическое задание			2	
	Животные зоопарка.	игра			2	
	Животный и растительный мир нашего края.	практическое задание			2	
2	Животные, занесенные в красную книгу	практическое задание			2	
	Растения, занесенные в красную книгу.	практическое задание			2	Выставка
	Моделирование животных по карточкам	практическое задание			2	
	Создание модели любимого животного.	практическое задание			2	
	Конструирование симметричной бабочки.	практическое задание			2	
	Создание сюжетной композиции.	практическое задание			2	
	<b>Транспорт. Техника</b>		22	2	20	
3	Виды транспорта.	практическое задание			2	
	Основные правила дорожного движения.	практическое задание			2	



					Контрольное задание
	Конструирование легковых и грузовых машин.	творческая мастерская			2
	Конструирование спортивной машины.	Беседа, практическое задание			2
	Конструирование самолёта, вертолёта.	Беседа, творческая мастерская			2
	Конструирование катера, корабля, катамарана.	Беседа, практическое задание			2
	Пассажирский транспорт.	Беседа, мастер-класс			2
	Конструирование военных машин.	игра			2
	Специальный транспорт.	открытое занятие			2
	Создание сюжетной композиции.	практическое задание		2	
4	<b>Фигуры людей и сказочных героев</b>		16	2	14
	Фигуры людей и сказочных героев.	практическое задание			2
	Конструирование сказочных героев по схемам	мастер-класс			2
	Анализ особенностей образов сказочных героев.	практическое задание			2
	Создание собственных имён из деталей конструктора.	беседа, практическое задание			2
	Конструирование фигуры мальчика	практическое задание			2
	Конструирование фигуры девочки	беседа, практическое задание			2
					Тестирование

	Конструирование на темы: «Моя семья».	практическое задание			2	
	Создание сюжетной композиции.	мастер-класс		2		
5	<b>Твори, играй и фантазируй</b>		26	2	24	Наблюдение
	Создание эскизов	практическое задание			2	
	Создание собственных моделей.	беседа творческая мастерская			2	
	Игровые упражнения.	конкурс			2	
	Конструирование по замыслу.	мастер-класс			2	
	Конструирование по карточкам с моделями	практическое задание			2	
	Моделирование объектов по иллюстрациям и рисункам.	практическое задание			2	
	Конструирование по замыслу на тему «Новогодние игрушки»	игра			2	
	Конструирование по замыслу на тему «Новогодние чудеса».	мастер-класс			2	
	Конструирование по замыслу на тему летнего отдыха	игра			2	
	Конструирование на тему: «Сказочное средство передвижения»	практическое задание			2	
	Конструирование на тему: «Фантастические животные»	игра			2	
	Конструирование на тему: «Космос»	конкурс		2		
	Создание сюжетной и игровой композиции.	практическое задание			2	
6	<b>Город. Сельскохозяйственные постройки.</b>		22	4	18	

	Город. Особенности городских построек	мастер-класс		2		Выставка
	Понятия о городском и сельском пейзаже.	выставка			2	
	Особенности городских построек.	конкурс			2	
	Конструирование простых заборов, арок, ворот	беседа, творческая мастерская			2	
	Конструирование одноэтажного дома.	беседа, практическое задание			2	
	Конструирование двухэтажного дома.	беседа			2	
	Конструирование домика своей мечты.	беседа			2	
	Конструирование городского дома.	практическое задание			2	
	Конструирование плоского многоэтажного дома	мастер-класс			2	
	Конструирование сельских построек.	игра		2		
	Создание сюжетной и игровой композиции.	конкурс			2	
7	<b>ЛЕГО анимация</b>		20	4	16	Устный опрос
	Основы работы на компьютере	беседа		2		
	Основы фотографии и снятия видео на фотоаппарат Canon	практическое задание		2		
	Знакомство с программой для создания мультфильмов	практическое задание			2	
	Создание декорации для мультфильма	практическое задание			2	
	Снятие мультфильма	творческая мастерская			2	
	Монтирование на компьютере	практическое задание			2	
	Проектная деятельность по Лего анимации	практическое задание			2	

Проектная деятельность по Лего анимации	мастер-класс			2
Проектная деятельность по Лего анимации	практическое задание			2
Конкурс работ	выставка			2
Диагностика	Тестирование	6		6
<b>Итого</b>		144	20	124

## Содержание программы

### Раздел 1.Азбука моделирования. (12часов)

**Теория 4 часа:** Выполнение с деталями конструктора упражнений на развитие логического мышления по темам: «Классификация», «Развития внимания и памяти», «Пространственное ориентирование. Умение слушать инструкцию педагога. Спонтанное конструирование детей по заданию педагога. Конструктивная деятельность под руководством педагога. Конструирование устойчивых и симметричных моделей. Конструирование на свободную тему и умение передавать форму объекта средствами конструктора. Выполнение заданий на правильный подбор цветового решения моделей. Конструирование по образцу. Выполнение узоров.

**Практика 8часов.**Название деталей Лего, специализированные детали. Виды крепежа. Устойчивость, прочность, симметричность, функциональность конструкций.

Азбука моделирования. 2 часа.

История создания Лего. 2 часа.

Классификация и название деталей Лего 2 часа.

Специализированные детали. 2 часа.

Виды крепежа. 2 часа.

Цветовое решение моделей. 2 часа.

Конструирование по образцу. 2 часа.

Выполнение узоров. 2 часа.

## **Раздел 2. Мастерская природы. (20 часов)**

**Теория 2 часа.** Какие бывают животные. Дикие и домашние животные. Животные жарких стран. Животные зоопарка. Анализ образца. Выделение основных частей животных. Животный и растительный мир нашего края. Необходимые и специализированные детали для передачи формы объекта.

### **Практика 18 часов.**

Дикие и домашние животные. 2 часа.

Животные жарких стран. 2 часа.

Животные зоопарка. 2 часа.

Животный и растительный мир нашего края. 2 часа.

Животные, занесенные в красную книгу 2 часа.

Растения, занесенные в красную книгу. 2 часа.

Моделирование животных по карточкам 2 часа.

Создание модели любимого животного. 2 часа.

Конструирование симметричной бабочки. 2 часа.

Создание сюжетной композиции. 2 часа.

## **Раздел 3. Транспорт. Техника. (22 часа)**

**Теория 2 часа.** Передача формы объекта средствами конструктора. Установление связи между назначением модели и её строением. Основные правила дорожного движения.

**Практика 20 часов.** Игровые упражнения. Подбор необходимых деталей и воспроизведение постройки.

Виды транспорта. 2 часа.

Основные правила дорожного движения. 2 часа.

Конструирование легковых и грузовых машин. 2 часа.

Конструирование спортивной машины. 2 часа.

Конструирование самолёта, вертолёта. 2 часа.

Конструирование катера, корабля, катамарана. 2 часа.

Пассажирский транспорт. 2 часа.

Конструирование военных машин. 2 часа.

Специальный транспорт. 2 часа.

Создание сюжетной композиции. 2 часа.

#### **Раздел 4. Фигуры людей и сказочных героев. (16 часов)**

**Теория 2 часа.** Анализ модели. Конструирование сказочных героев по схемам. Планирование работы на основе анализа особенностей образов сказочных героев. Навыки передачи характерных черт сказочных героев средствами конструктора «Лего».

**Практика 14 часов.** Игровые упражнения. 2 часа.

Фигуры людей и сказочных героев. 2 часа.

Конструирование сказочных героев по схемам 2 часа.

Анализ особенностей образов сказочных героев. 2 часа.

Создание собственных имён из деталей конструктора. 2 часа.

Конструирование фигуры мальчика 2 часа.

Конструирование фигуры девочки 2 часа.

Конструирование на темы: «Моя семья» 2 часа.

Создание сюжетной композиции. 2 часа.

#### **Раздел 5. Твори, играй и фантазируй . (26 часов)**

**Теория 2 часа.** Устойчивость, прочность, симметричность, функциональность конструкций. Цветовое решение моделей. Планирование создания собственных моделей.

**Практика 24 часа.**

Создание эскизов. 2 часа.

Создание собственных моделей 2 часа..

Игровые упражнения. 2 часа.

Конструирование по замыслу. 2 часа.

Конструирование по карточкам с моделями 2 часа.

Моделирование объектов по иллюстрациям и рисункам. 2 часа.

Конструирование по замыслу на тему «Новогодние игрушки» 2 часа.

Конструирование по замыслу на тему «Новогодние чудеса». 2 часа.

Конструирование по замыслу на тему летнего отдыха 2 часа.

Конструирование на тему: «Сказочное средство передвижения» 2 часа.

Конструирование на тему: «Фантастические животные» 2 часа.

Конструирование на тему: «Космос» 2 часа.

Создание сюжетной и игровой композиции 2 часа..

### **Раздел 6.Город. Строительство. (22 часа)**

**Теория 4 часа.** Понятия о городском и сельском пейзаже. Особенности городских построек. Баланс конструкций. Виды крепежа. Устойчивость, прочность, симметричность, функциональность конструкций. Геометрия и цвет моделей.

#### **Практика 18 часов.**

Город. Сельскохозяйственные постройки 2 часа..

Город 2 часа..

Особенности городских построек 2 часа.

Понятия о городском и сельском пейзаже 2 часа..

Особенности городских построек 2 часа..

Конструирование простых заборов, арок, ворот 2 часа.

Конструирование одноэтажного дома. 2 часа.

Конструирование двухэтажного дома. 2 часа.

Конструирование домика своей мечты. 2 часа.

Конструирование городского дома. 2 часа.

Конструирование плоского многоэтажного дома 2 часа.

Конструирование сельских построек. 2 часа.

Создание сюжетной и игровой композиции. 2 часа.

### **Раздел 7.ЛЕГО анимация. (20 часов)**

#### **Теория 2 часа**

Основы работы на компьютере.2 часа.

Основы фотографии и съёмки видео на фотоаппарат Canon.2 часа.

#### **Практика, 8 часов**

Знакомство с программой для создания мультфильмов.2 часа.

Создание декорации для мультфильма.2 часа.

Снятие мультфильма.2 часа.

Монтирование на компьютер.2 часа.

Проектная деятельность по Лего анимации.2 часа.

Проектная деятельность по Лего анимации.2 часа.

Проектная деятельность по Лего анимации.2 часа.

Конкурс работ.2 часа.

Диагностика. 6 часов.

### Календарно-учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-14	Сентябрь			беседа, практическое задание, мастер-класс, творческая мастерская	12	Азбука моделирования Входной контроль	Солнечный проездд/б/1	Тестирование
15-34	Сентябрь, октябрь			практическое задание, игра	20	Мастерская природы.	Солнечный проездд/б/1	Выставка
35-56	Ноябрь, декабрь			Беседа, творческая мастерская, открытое занятие, практическое задание	22	Транспорт.	Солнечный проездд/б/1	Контрольное задание
57-74	Декабрь, январь			практическое задание, мастер-класс, беседа	16	Фигуры людей и сказочных героев Промежуточный контроль	Солнечный проездд/б/1	Тестирование
75-100	Январь, февраль, март			Беседа, творческая мастерская, мастер-класс, игра, практическое задание	26	Твори, играй и фантазируй.	Солнечный проездд/б/1	Наблюдение
101-122	Март, апрель			Беседа, творческая мастерская, мастер-класс, игра, практическое задание, конкурс.	22	Город. Строительство.	Солнечный проездд/б/1	Выставка
123-132	Апрель, май			Беседа, практическое задание, мастер-класс, творческая мастерская, конкурс	20	ЛЕГО анимация	Солнечный проездд/б/1	Устный опрос



14 3- 14 4	Май			Беседа, практическое задание, мастер- класс, творческая мастерская, конкурс, выставка, тестирование	6	Диагностика	Солнечный просзд/б/1	Тестирование
<b>Итого часов.</b>			<b>144</b>					

### Учебно-тематический. Базовый уровень.

№ раздела (УЭ)	Название раздела\темы\ учебный элемент (УЭ)	Форма проведения занятий	Количество часов			Формы аттестации, контроля
			всего	теория	практика	
1	<b>Азбука моделирования</b>		12	4	8	Тестирование
	История создания Лего.	беседа		2		
	Классификация и название деталей Лего	практическое задание		2		
	Специализированные детали.	мастер-класс			2	
	Виды крепежа.	Беседа, практическое задание			2	
	Цветовое решение моделей.	практическое задание			2	
	Конструирование по образцу.	практическое задание			2	
	Выполнение узоров.	творческая мастерская			2	
2	<b>Виды передач</b>		20	2	18	Выставка
	Зубчатая передача	теоретическое занятие		2		
	Понижающая зубчатая	практическое			2	

	передача	задание					
	Повышающая зубчатая передача	практическое задание				2	
	Коническая зубчатая передача	практическое задание				2	
	Многоступенчатая зубчатая передача	практическое задание				2	
	Ременная передача	практическое задание				2	
	Червячная передача	практическое задание				2	
	Реечная передача	практическое задание				2	
	Сборка модели «Карусель»	практическое задание				4	
3	<b>Транспорт. Техника</b>		22	2		20	Контрольное задание
	Виды транспорта.	практическое задание				2	
	Конструирование космических средств передвижения	практическое задание				2	
	Конструирование легковых и грузовых машин.	творческая мастерская				2	
	Конструирование спортивной машины.	Беседа, практическое задание				2	
	Конструирование самолёта, вертолёта.	Беседа, творческая мастерская				2	
	Конструирование катера, корабля, катамарана.	Беседа, практическое задание				2	
	Пассажирский транспорт.	Беседа, мастер-класс				2	
	Конструирование военных машин.	игра				2	

	Специальный транспорт.	открытое занятие			2	
	Создание сюжетной композиции.	практическое задание		2		
4	<b>Зубчатые колеса</b>		16	2	14	Тестирование
	Классификация зубчатых колёс	практическое задание		2		
	Конструкция, увеличивающая скорость вращения	мастер-класс			2	
	Уменьшение скорости вращения	практическое задание			2	
	Скользящая модель. Роликовая модель.	беседа, практическое задание			2	
	Модель с одной фиксированной осью	практическое задание			2	
	Модель с отдельными осями.	беседа, практическое задание			2	
	Создание модели по заданию свойств.	практическое задание			2	
	Гонки на машинках	мастер-класс			2	
5	<b>Простые механизмы</b>		26	2	24	Наблюдение
	Создание механической игрушки	практическое задание			4	
	Создание рекурсивного рисунка	беседа творческая мастерская		2	2	
	Носимые устройства	конкурс			4	
	Создание аксессуара для цифрового устройства	мастер-класс			4	
	Создание настольной игры	практическое задание			4	

	Моделирование блейдов	практическое задание			2	
	«Велосипед для езды по горам»	игра			4	
6	<b>Город. Сельскохозяйственные постройки.</b>		22	4	18	Выставка
	Город. Особенности городских построек	мастер-класс		2		
	Понятия о городском и сельском пейзаже.	выставка			2	
	Особенности городских построек.	конкурс			2	
	Конструирование простых заборов, арок, ворот	беседа, творческая мастерская			2	
	Конструирование одноэтажного дома.	беседа, практическое задание			2	
	Конструирование двухэтажного дома.	беседа			2	
	Конструирование домика своей мечты.	беседа			2	
	Конструирование городского дома.	практическое задание			2	
	Конструирование плоского многоэтажного дома	мастер-класс			2	
	Конструирование сельских построек.	игра		2		
Создание сюжетной и игровой композиции.	конкурс			2		
7	<b>Проектная деятельность</b>		20	4	16	Устный опрос
	Проектная деятельность	беседа		2		
	Проектная деятельность	практическое задание		2		
	Проектная деятельность	практическое			2	

	задание			
Проектная деятельность	практическое задание			2
Проектная деятельность	творческая мастерская			2
Проектная деятельность	практическое задание			2
Проектная деятельность	практическое задание			2
Проектная деятельность	мастер-класс			2
Проектная деятельность	практическое задание			2
Конкурс проектов	выставка			2
Диагностика	Тестирование	6		6
<b>Итого</b>		144	20	124

## Содержание программы

### Раздел 1.Азбука моделирования. (12часов)

**Теория 4 часа:** Выполнение с деталями конструктора упражнений на развитие логического мышления по темам: «Классификация», «Развития внимания и памяти», «Пространственное ориентирование. Умение слушать инструкцию педагога. Спонтанное конструирование детей по заданию педагога. Конструктивная деятельность под руководством педагога. Конструирование устойчивых и симметричных моделей. Конструирование на свободную тему и умение передавать форму объекта средствами конструктора. Выполнение заданий на правильный подбор цветового решения моделей. Конструирование по образцу. Выполнение узоров.

**Практика 8часов.**Название деталей Лего, специализированные детали. Виды крепежа. Устойчивость, прочность, симметричность, функциональность конструкций.

Азбука моделирования. 2 часа.

История создания Лего. 2 часа.

Классификация и название деталей Лего 2 часа.

Специализированные детали. 2 часа.

Виды крепежа. 2 часа.

Цветовое решение моделей. 2 часа.

Конструирование по образцу. 2 часа.

Выполнение узоров. Симметрия, асимметрия 2 часа.

## **Раздел 2. Виды передач. (20 часов)**

**Теория 2 часа.** Какие бывают передачи. Зубчатая передача

**Практика 18 часов.**

Зубчатая передача. 2 часа.

Понижающая зубчатая передача. 2 часа.

Повышающая зубчатая передача. 2 часа.

Коническая зубчатая передача. 2 часа.

Многоступенчатая зубчатая передача. 2 часа.

Ременная передача. 2 часа.

Червячная передача. 2 часа.

Реечная передача. 2 часа.

Сборка модели «Карусель» 2 часа.

## **Раздел 3. Транспорт. Техника. (22 часа)**

**Теория 2 часа.** Передача формы объекта средствами конструктора.

Установление связи между назначением модели и её строением. Основные правила дорожного движения.

**Практика 20 часов.** Игровые упражнения. Подбор необходимых деталей и воспроизведение постройки.

Виды транспорта. 2 часа.

Конструирование космических средств передвижения. 2 часа.

Конструирование легковых и грузовых машин. 2 часа.

Конструирование спортивной машины. 2 часа.

Конструирование самолёта, вертолётa. 2 часа.

Конструирование катера, корабля, катамарана. 2 часа.

Пассажирский транспорт. 2 часа.

Конструирование военных машин. 2 часа.

Специальный транспорт. 2 часа.

Создание сюжетной композиции. 2 часа.

#### **Раздел 4.Зубчатые колеса. (16 часов)**

##### **Теория 2 часа.**

Зубчатые колеса. 2 часа.

**Практика 14 часов.**Классификация зубчатых колёс. 2 часа.

Конструкция, увеличивающая скорость вращения. 2 часа.

Уменьшение скорости вращения. 2 часа.

Скользящая модель. Роликовая модель. 2 часа.

Модель с одной фиксированной осью. 2 часа.

Модель с отдельными осями.2 часа.

Создание модели по заданию свойств.2 часа.

Гонки на машинках. 2 часа.

#### **Раздел 5.Простые механизмы**

##### **Теория 2 часа.**

Создание рекурсивного рисунка, 2 часа

##### **Практика 24 часа.**

Создание механической игрушки. 4 часа.

Создание рекурсивного рисунка.2 часа.

Носимые устройства.4 часа.

Создание аксессуара для цифрового устройства.4 часа.

Создание настольной игры.4 часа.

Моделирование блейдов.2 часа

«Велосипед для езды по горам» .4 часа.

#### **Раздел 6.Город. Строительство. (22 часа)**

**Теория 4 часа.** Понятия о городском и сельском пейзаже. Особенности городских построек. Баланс конструкций. Виды крепежа. Устойчивость,

прочность, симметричность, функциональность конструкций. Геометрия и цвет моделей.

### **Практика 18 часов.**

Город. Сельскохозяйственные постройки 2 часа..

Город 2 часа..

Особенности городских построек 2 часа.

Понятия о городском и сельском пейзаже 2 часа..

Особенности городских построек 2 часа..

Конструирование простых заборов, арок, ворот 2 часа.

Конструирование одноэтажного дома. 2 часа.

Конструирование двухэтажного дома. 2 часа.

Конструирование домика своей мечты. 2 часа.

Конструирование городского дома. 2 часа.

Конструирование плоского многоэтажного дома 2 часа.

Конструирование сельских построек. 2 часа.

Создание сюжетной и игровой композиции. 2 часа.

### **Раздел 7. Проектная деятельность(20 часов)**

#### **Теория 4 часа**

Проектная деятельность.4 часа

#### **Практика, 8 часов**

Проектная деятельность.2 часа

Проектная деятельность. 2 часа

Проектная деятельность. 2 часа

Проектная деятельность. 2 часа

Проектная деятельность. 2 часа

Проектная деятельность. 2 часа

Проектная деятельность. 2 часа

Конкурс проектов. 2 часа

Диагностика. 6 часов.

### **1.4 Планируемые результаты**



## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

### **Личностными результатами**

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

### **Метапредметными результатами** изучения курса

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Предметные результаты:**

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему
- создавать симметричные, ассиметричные модели
- знать историю создания лего
- уметь передавать форму объекта
- знать основы передач
- Знать виды колес, способы изменения скорости движения

## Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

### 2.1. Календарный учебный график

39 Учебных недель

Занятия проходят без каникулярного времени, два раза по два урока (45 минут) в неделю, программа включает в себя 144 часа.

Даты начала обучения: 01.09.2019

Окончания обучения: 31.05.2020

#### Календарно-учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-14	Сентябрь			беседа, практическое задание, мастер-класс, творческая мастерская	12	Азбука моделирования Входной контроль	Солнечный проезд б/1	Тестирование
15-34	Сентябрь, октябрь			практическое задание, игра	20	Виды передач	Солнечный проезд б/1	Выставка
35-56	Ноябрь, декабрь			Беседа, творческая мастерская, открытое занятие, практическое задание	22	Транспорт.	Солнечный проезд б/1	Контрольное задание
57-74	Декабрь, январь			практическое задание, мастер-класс, беседа	16	Зубчатые колеса	Солнечный проезд б/1	Тестирование
75-100	Январь, февраль, март			Беседа, творческая мастерская, мастер-класс, игра, практическое задание	26	Простые механизмы.	Солнечный проезд б/1	Наблюдение
101-122	Март, апрель			Беседа, творческая мастерская, мастер-класс, игра, практическое задание, конкурс.	22	Город. Строительство.	Солнечный проезд б/1	Выставка
123-144	Апрель, май			Беседа, практическое задание, мастер-класс, творческая мастерская, конкурс	20	Проектная деятельность	Солнечный проезд б/1	Устный опрос

14 3- 14 4	Май			Беседа, практическое задание, мастер- класс, творческая мастерская, конкурс, выставка, тестирование	6	Диагностика	Солнечный проезд 6/1	Тестирование
<b>Итого часов.</b>			<b>144</b>					

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально техническое обеспечение

№ п/п	Материалы и оборудование	Кол-во/штук	Имеется	требуется
1	Схемы: схема жирафа 450 дет.,	20	20	
2	Лего-конструкторы Конструктор «Автостанция» 372дет VanBao  Конструктор «Гонка» 128детVan Bao  Конструктор «Гонка» 156дет. VanBao  Конструктор «Динозавр» 155дет VanBao  Конструктор «Желтый тигр» 158дет. VanBao  Конструктор «Замок» 960дет VanBao  Конструктор «Контейнеровоз» 562дет VanBao  Конструктор «Красный Дракон» 158дет. VanBao  Конструктор «Мотоцикл» 118дет. инерц. VanBao  Конструктор «Полиция» 325дет. инерц. 3 VanBao  Конструктор «Самолет» 660дет VanBao  Конструктор «Сафари» 136дет. VanBao  Конструктор «Стройка» 552дет VanBao  Конструктор «Электровоз» 662дет VanBa	20	20	

	Конструктор лего "Машина" Конструктор лего "Пожарная машина" Конструктор лего "Полицейская битва" Конструктор лего "Полиция" Конструктор лего "Ферма"			
3	Схемы сборки: жираф, автомобиль, полицейский, ферма, дома, пожарная машина, снегоход, вертолет, собака, дракон, слона, грузовой автомобиль, замка, тигр, легковой автомобиль, электровоз, сафари, мотоцикл, гоночные автомобили	20	20	-
4	Мультимедийный проектор,	1	1	1
5	Методическая литература	5	5	-
6	Компьютер	3	3	3

- информационное обеспечение: видео, фотографии, интернет источники: <http://www.lego.com/education>, .

### 2.3. Формы аттестации

**Результативность реализации программы** отслеживается через защиту проектов, проводимую в различных формах:

- выставки работ;
- конкурс поделок;
- презентация творческих работ;
- демонстрация моделей
- защиту проектов.



## **2.5. Методические материалы**

Занятия будут проходить в очной форме. Возможен дистанционный вариант прохождения программы посредством информационно - телекоммуникационная сеть Интернет.

В данной программе используются словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, игровой, дискуссионный методы обучения.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия - беседа, выставка, игра, конкурс, мастер-класс, открытое занятие, практическое занятие.

### **Педагогические технологии программы:**

- технология индивидуализации обучения,
- технология группового обучения,
- технология коллективного взаимообучения,
- технология разноуровневого обучения,
- технология дистанционного обучения,
- технология исследовательской деятельности,
- технология игровой деятельности,
- технология проектной деятельности,
- технология коллективной творческой деятельности,
- здоровьесберегающая технология,

### **Алгоритм учебного занятия:**

**Вводная часть:** организация детей, анализ модели, установление взаимосвязей.

**Основная часть:** конструирование

**Заключительная часть:** рефлексия, итог занятия, выставка работ.

**Дидактические материалы:** тесты проверочные и контрольные, карточки с заданиями, схемы.

## 2.6 Список использованной литературы

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).
5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.
6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
7. «Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
8. «Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.