


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 п. Переволоцкий»  
Оренбургской области**

**«Согласовано»**  
Заместитель директора  
школы по ВР  
 Мягченкова М.Ф.

«25» августа 2023 г.

**«Утверждаю»**  
Директор школы

  
Арапов В.Ф.  
Приказ № 92 от  
«28» августа 2023 г.

**Центр образования цифрового и гуманитарного профилей  
«Точка роста»**

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Мир лего»**

Направление: техническое  
Срок реализации: 1 год  
Контингент: обучающиеся 2 классов

**«Рассмотрено»**  
на заседании педагогического совета  
(протокол №1 от 28.08.2023)

Составитель: педагог дополнительного образования  
Колонцова Тамара Андреевна, в.к.к.

п. Переволоцкий, 2023 год

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир лего» на ознакомительном уровне позволяет обучающимся изучить понятия конструкций и ее основные свойства (жесткость, прочность и устойчивость), развить мелкую моторику, овладеть навыками начального технического конструирования, взаимодействия в группе.

**Направленность программы:** техническая.

**Актуальность программы:** Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

**Отличительные особенности программы:** программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала. Программа учит детей осмысленному, творческому подходу к техническому конструированию, моделированию и программированию.

**Адресат программы:** обучающиеся 2 классов

**Объем программы:** Общее количество часов в год – 68 часов. Количество часов в неделю – 2 часа. Периодичность занятий – 1 раз в неделю по 2 часа.

**Форма обучения:** Занятия проводятся в очном и дистанционном режимах (смешанная модель обучения). Преимущественно проводятся очные занятия с соблюдением всех санитарно-эпидемиологических требований в условиях профилактики и предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), в том числе сокращения количества обучающихся, находящихся в помещении, при помощи деления группы обучающихся на подгруппы, корректировки учебных планов и рабочих программ дисциплин (модулей), практик, предусматривающей сокращение времени учебных занятий и акцент на освоение нового учебного материала, без сокращения объемов педагогической нагрузки педагогических работников, с учетом доступности материалов, методик и технологий обучения (в том числе и для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ). Программа направлена на инклюзивное образование.

Для организации дистанционного обучения будет использована платформа для онлайн конференций.

**Режим занятий:** 2 часа в неделю, 68 часов в год

Класс	День недели	Время проведения
2А	Пн	15.30ч. – 17:00ч.
2Б	Вт	15.30ч. – 17:00ч.

Возрастные особенности. У обучающихся в этом возрасте слабо развито произвольное внимание, наблюдается склонность к механическому запоминанию без осознания смысловых связей внутри запоминаемого материала, развитие наглядно-образной памяти, недостаточность воли, эмоциональность и импульсивность. В соответствии с этим, работа с обучающимися данной возрастной категории направлена в основном на формирование первичных навыков работы с конструкторами и основами программирования.

Занятия кружка 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.

Работая над тематической моделью, ученики 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.

## **1.2. Цель и задачи программы:**

**Цель:** Развитие логического мышления посредством решения инженерных задач в области конструирования и программирования.

Программа решает **следующие задачи:**

1. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;

2. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;

3. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

4. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

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

6. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)

7. Развитие индивидуальных способностей ребенка;

8. Развитие речи детей;

9. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

### 1.3. Содержание программы:

#### Учебный план

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Раздел 1 «Введение»</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1.1	Знакомство с конструктором Лего. Техника безопасности.	2	1	1	Устный опрос
1.2	Как работать с инструкцией. Набор «LEGO education». Проектирование моделей. Символы. Терминология.	2	1	1	Устный опрос
2	<b>Раздел 2 «Простые механизмы. Теоретическая механика»</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.1	Простые механизмы и их применение.	2	1	1	Устный опрос
2.2	Ременные и зубчатые передачи	2	1	1	Устный опрос
3	<b>Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика»</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
3.1	Конструирование модели «Уборочная машина»	2	1	1	Практическая работа
3.2	Игра «Большая рыбалка»	2		2	Практическая
3.3	Самостоятельная работа «Использование блоков»	2		2	Творческая работа
3.4	Свободное качение. Измерение расстояния	2	1	1	Практическая работа
3.5	Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой»	2		2	Творческая работа
3.6	Конструирование модели «Механический молоток»	2		2	Практическая работа
3.7	Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке»	2		2	Практическая работа
4	<b>Раздел 4 «Средства измерения. Прикладная математика»</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
4.1	Конструирование модели «Измерительная тележка»	2	1	1	Практическая работа
4.2	Конструирование модели «Почтовые весы»	2		2	Творческая работа
4.3	Конструирование модели «Таймер»	2		2	Практическая работа
5	<b>Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
5.1	Энергия природы (ветра, воды, солнца). Сборка модели «Ветряная мельница»	2	1	1	Практическая работа
5.2	Сборка модели «Гидротурбина»	2		2	Практическая
5.3	Сборка модели «Солнечный автомобиль»	2		2	Практическая работа
5.4	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую	2	1	1	Практическая работа
5.5	Сборка модели «Инерционная машина»	2		2	Практическая работа
5.6	Сборка модели «Судовая лебедка».	2		2	Практическая работа
6	<b>Раздел 6 «Машины с электроприводом»</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	
6.1	Конструирование модели «Тягач»	2	1	1	
6.2	Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	2		2	Практическая работа

6.3	Конструирование модели «Скороход»	2		2	Практическая работа
6.4	Конструирование модели «Робопес»	2		2	Практическая работа
6.5	Конструирование модели по собственному замыслу	2		2	Творческая работа
7	<b>Раздел 7 «Пневматика»</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	
7.1	Сборка модели «Рычажный подъемник»	2	1	1	Практическая работа
7.2	Сборка модели «Пневматический захват»	2		2	Практическая работа
7.3	Сборка модели «Штамповочный пресс»	2		2	Практическая работа
7.4	Сборка модели «Манипулятор «рука».	2		2	Практическая работа
8	<b>Раздел 8 «Индивидуальная работа над проектами»</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	
8.1	Работа над проектом. Конструирование собственных моделей.	2		2	Творческая работа
8.2	Подготовка к защите проекта. Пробное выступление.	2		2	Практическая работа
8.3	Промежуточная аттестация	2		2	Презентация
8.4	Повторение материала по разделам	2		2	Презентация
8.5	Итоговое занятие	2		2	Творческая работа
<b>Всего часов</b>		<b>68</b>	<b>11</b>	<b>57</b>	

### Содержание учебно-тематического плана.

#### **Раздел 1 «Введение» (4ч.)**

Тема: Вводное занятие. Введение в предмет. Презентация программы. Предназначение моделей. Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси. Названия и назначения деталей. Изучение типовых, соединений деталей. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. Ознакомление с принципами описания конструкции. Условные обозначения деталей конструктора. Выбор наиболее рационального способа описания. Техника безопасности.

Тема: Набор «LEGO education», инструкция. Тема: Проектирование моделей. Символы. Терминология.

#### **Раздел 2 «Простые механизмы. Теоретическая механика» (4ч.)**

Тема: Простые механизмы и их применение. Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов.

Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага. Построение сложных моделей по теме «Рычаги». Блоки, их виды. Применение блоков в технике. Построение сложных моделей по теме «Блоки». Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту. Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.

Тема: Ременные и зубчатые передачи. Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Зубчатые передачи. Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90°. Реечная передача.

#### **Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика» (14ч.)**

Тема: Конструирование модели «Уборочная машина». Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения, Использование механизмов - конических зубчатых передач,

повышающих передач, шкивов. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».

Тема: Игра «Большая рыбалка». Использование механизмов, облегчающих работу. Сборка модели - «удилище». Использование механизмов - блоки и рычаги. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков».

Тема: Свободное качение Измерение расстояния, Калибровка шкал и считывание показаний. Энергия движения (кинетическая). Энергия в неподвижном состоянии (потенциальная) Трение и сопротивление воздуха. Сборка модели - измеритель. Использование механизмов - колеса и оси. Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой».

Тема: Конструирование модели «Механический молоток» Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция. Сборка модели - механический молоток. Использование механизмов - рычаги, кулачки (эксцентрики). Изучение свойств материалов. Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке».

#### ***Раздел 4 «Средства измерения. Прикладная математика» (6ч.)***

Тема: Конструирование модели «Измерительная тележка». Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния. Сборка модели «Измерительная тележка». Использование механизмов - передаточное отношение, понижающая передача. Самостоятельная творческая работа по теме «Измерительная тележка с различными шкалами».

Тема: Конструирование модели «Почтовые весы» Измерение массы, калибровка и считывание масс. Сборка модели - Почтовые весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни. Подведение итогов: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации почтовых весов».

Тема: Конструирование модели «Таймер» Измерение времени, трение, энергия, импульс. Сборка модели - Таймер. Использование механизмов - шестерни. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование шатунов».

#### ***Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы» (12ч.)***

Тема: Энергия природы (ветра, воды, солнца). Сила и движение. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии. Площадь. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача. Сборка моделей «Ветряная мельница», «Буер», «Гидротурбина», «Солнечный автомобиль». Самостоятельная творческая работа.

Тема: Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую. Инерция. Накопление кинетической энергии (энергии движения). Использование энергии. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маховика как механизма регулировки скорости (повышающая передача) и средства обеспечения безопасности. Исследование маховика как аккумулятора энергии. Использование зубчатых колес для повышения скорости. Передача, преобразование, сохранение и рассеяние энергии в процессе превращения одного вида энергии в другой. Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебедка». Самостоятельная творческая работа.

#### ***Раздел 6 «Машины с электроприводом» (10ч.)***

Тема: Конструирование модели «Тягач». Колеса. Трение. Измерение расстояния, времени и силы. Зубчатые колеса (шестерни). Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Тягач».

Тема: Конструирование модели «Гоночный автомобиль». Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Колеса. Энергия. Трение. Измерение расстояния. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Гоночный автомобиль».

Тема: Конструирование модели «Скороход». Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Связи, Храповой механизм. Использование деталей и узлов. Сила. Трение. Измерение времени. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Скороход».

Тема: Конструирование модели «Робопес». Разработка механических игрушек. Рычаги и соединения. Блоки и зубчатые передачи. Использование деталей и узлов. Сила и энергия. Трение.

Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Робопес».

***Раздел 7 «Пневматика» Давление. Насосы. Манометр. Компрессор» (8ч.)***

Сборка моделей «Рычажный подъемник», «Пневматический захват», «Штамповочный пресс», «Манипулятор «рука».

***Раздел 8 «Индивидуальная работа над проектами» (10ч.)***

Темы для индивидуальных проектов: - «Катапульта»; - «Ручная тележка»; - «Лебедка»; - «Карусель»; - «Наблюдательная вышка»; - «Мост»; - «Ралли по холмам»; - «Волшебный замок»; - «Подъемник»; - «Почтовая штемпельная машина»; - «Ручной миксер»; - «Летучая мышь».

Промежуточная аттестация. Итоговое занятие. Выставка. Презентация конструкторских работ. Подведение итогов работы за год.

## 1.4. Планируемые результаты

### Личностными результатами

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

### Метапредметные результаты

#### *Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

#### *Регулятивные УУД:*

- 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 с помощью учителя;

#### *Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### Предметными результатами

#### Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций - однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

#### Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.



**Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

**Календарный учебный график**

№ п/п	Дата проведения		Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля	ЭОР
	план	факт							
<b>Раздел 1: Введение</b>									
1			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Лекция	2	Знакомство с конструктором Лего. Техника безопасности.	«Точка Роста»	Устный опрос	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
2			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Лекция	2	Как работать с инструкцией. Набор «LEGO education» Проектирование моделей. Символы. Терминология.	«Точка Роста»	Устный опрос	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
<b>Раздел 2 «Простые механизмы. Теоретическая механика»</b>									
3			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Лекция	2	Простые механизмы и их применение.	«Точка Роста»	Устный опрос	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
4			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Лекция	2	Ременные и зубчатые передачи	«Точка Роста»	Устный опрос	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
<b>Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика»</b>									
5			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Соревнование	2	Конструирование модели «Уборочная машина»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
6			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Игра	2	Игра «Большая рыбалка»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
7			Пн Вт 15.00ч 16.40ч	Мозговой штурм	2	Самостоятельная работа «Использование блоков»	«Точка Роста»	Творческая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
8			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Лекция	2	Свободное качение. Измерение расстояния	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
9			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Конкурс	2	Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой»	«Точка Роста»	Творческая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
10			Пн Вт	Круглый стол	2	Конструирование модели «Механический молоток»	«Точка Роста»	Практическая	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>

			15.30ч. 17:00ч.					работа	<a href="https://edu.ru/">u-ru/</a>
11			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Мозгово й штурм	2	Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке»	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
<b>Раздел 4 «Средства измерения. Прикладная математика»</b>									
12			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Игра	2	Конструирование модели «Измерительная тележка»	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
13			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Соревно вание	2	Конструирование модели «Почтовые весы»	«Точка Роста»	Творческ ая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
14			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Круглый стол	2	Конструирование модели «Таймер»	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
<b>Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы»</b>									
15			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Лекция	2	Энергия природы (ветра, воды, солнца). Сборка модели «Ветряная мельница»	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
16			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Конкурс	2	Сборка модели «Гидротурбина»	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
17			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Игра	2	Сборка модели «Солнечный автомобиль»	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
18			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Круглый стол	2	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
19			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Конкурс	2	Сборка модели «Инерционная машина»	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
20			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Круглый стол	2	Сборка модели «Судовая лебедка».	«Точка Роста»	Практич еская работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
<b>Раздел 6 «Машины с электроприводом»</b>									
21			Пн Вт 15.30ч.	Соревно вание	2	Конструирование модели «Тягач»	«Точка Роста»	Практич еская	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>

			17:00ч.					работа	
22			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Выставка	2	Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
23			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Выставка	2	Конструирование модели «Скороход»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
24			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Соревнование	2	Конструирование модели «Робопес»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
25			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Конкурс	2	Конструирование модели по собственному замыслу	«Точка Роста»	Творческая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>

**Раздел 7 «Пневматика» Давление. Насосы. Манометр. Компрессор.**

26			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Игра	2	Сборка модели «Рычажный подъемник»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
27			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Круглый стол	2	Сборка модели «Пневматический захват»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
28			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Соревнование	2	Сборка модели «Штамповочный пресс»	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
29			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Игра	2	Сборка модели «Манипулятор «рука».	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>

**«Индивидуальная работа над проектами»**

30			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Конкурс	2	Работа над проектом. Конструирование собственных моделей.	«Точка Роста»	Творческая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
31			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Защита проекта	2	Подготовка к защите проекта. Пробное выступление.	«Точка Роста»	Практическая работа	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
32			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Защита проекта	2	Промежуточная аттестация	«Точка Роста»	Презентация	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>
33			Пн Вт 15.30ч.	Круглый стол	2	Повторение материала по разделам	«Точка Роста»	Презентация	<a href="https://education.lego.com/ru/">https://education.lego.com/ru/</a>

			17:00ч.						
34			Пн Вт 15.30ч. 17:00ч.	Выставк а	2	Итоговое занятие	«Точка Роста»	Творческ ая работа	<a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>

**Условия реализации программы:****- Материально-техническое обеспечение:****Перечень оборудования, необходимого для реализации Программы кружка****Техническое оснащение:**

- Лего-конструкторы «LEGO education»
- нетбуки
- мультимедийный проектор;
- экран;
- интернет;

**Методическое:**

- технологические карты, книга с инструкциями;
- электронные учебные пособия;
- видеоролики;
- ресурсы Интернет:

<https://education.lego.com/ru-ru/>

**Кадровое обеспечение:**

Занятия ведет учитель высшей категории, имеющий высшее педагогическое образование, специальность информатика, стаж работы – 13 лет.

**Курсовая подготовка:**

- ✓ Защита детей от информации, причиняющей вред их здоровью и (или) развитию, 36ч., 2022г.
- ✓ Курсы «Коррекционная педагогика и особенности образования и воспитания детей с ОВЗ», 36ч., 2021г.
- ✓ Переподготовка «Педагог дополнительного образования», 250ч., 2021г.
- ✓ Основы обеспечения информационной безопасности детей, 36ч., 2021
- ✓ Гибкие компетенции проектной деятельности», 2020 г.
- ✓ «Современные технологии развития высокотехнологичных предметных навыков обучающихся предметной области «Информатика»», 2020 г.
- ✓ «Машинное обучение и управление проектами в IT для преподавателей», 2020 г.
- ✓ Всероссийский форум «Вектор трансформации образования общеобразовательных организаций сельских территорий и малых городов», 2020 г.
- ✓ Основы программирования, 40ч., 2020г.
- ✓ Виртуальная и дополненная реальность 41,5ч., 2020г.

**Оценочные материалы:**

**Цель контроля** заключается в сборе и анализе полученных результатов; их соответствии поставленным целям, а также в прогнозировании дальнейших перспектив развития личности ребенка.

**Виды контроля и сроки проведения:**

**Входной контроль** проводится в форме собеседования на вводных уроках с целью выявления уровня начальных знаний. На основе полученных данных выявляется готовность к усвоению программного материала.

**Текущий контроль:** проводится в течение учебного года, возможен на каждом занятии, по окончании изучения темы, раздела программы. Формы проведения текущего контроля обучающихся: презентация, выставка работ.

**Итоговый контроль (промежуточная аттестация):** проводится в конце обучения. Данный контроль нацелен на проверку освоения программы, учет изменений качеств личности каждого обучающегося. Форма проведения промежуточной аттестации: презентация творческой работы.

**Способы и формы выявления результатов:** опрос, наблюдение, самостоятельная работа, коллективный анализ работ, итоговые занятия, конкурсы.

**Способы и формы фиксации результатов:** фото и видео процесса работы, отзывы обучающихся и родителей, благодарности, грамоты, дипломы.

**Способы и формы предъявления результатов:** участие в конкурсах на разных уровнях.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский,
3. Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, Л.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
4. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
5. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational Для детей и родителей
6. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
7. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский,
8. Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред.
9. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Паука, 2006.
10. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.