



Слободо-Туринский муниципальный отдел управления образованием  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

**ПРИНЯТА**

на заседании  
Методического совета  
Протокол № 6 от 04.06.2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»  
В.И. Наумова  
Приказ № 52 от 05.06.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»**

Возраст учащихся: 10-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Елисеев А.С. педагог  
дополнительного образования

с. Туринская Слобода, 2024 г



## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>I Наименование программы</b>	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный техник»
<b>II Направленность</b>	техническая
<b>III Сведения о педагогах, реализующих программу (авторе)</b>	
1. ФИО	Елисеев Андрей Сергеевич
2. Год рождения	1990
3. Образование	среднее профессиональное
4. Место работы	МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо»
5. Должность	педагог дополнительного образования
6. Квалификационная категория	первая
7. Электронный адрес, контактный телефон	89505412063 <a href="mailto:Andrei.imc@mail.ru">Andrei.imc@mail.ru</a>
<b>IV. Сведения о программе</b>	
1. Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"><li>- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</li><li>- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678 – р);</li><li>- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</li><li>- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;</li><li>- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;</li><li>- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</li><li>- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 г. № ВК - 1232/09</li><li>- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом (для сертификации);</li><li>- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 25.08.2023 г. № 963 – Д «О внесении изменений в приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;</li><li>- Приказ Министерства образования и молодежной политике Свердловской области от 26.10.2023 г. № 1104-д «Об утверждении методических рекомендаций «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»;</li><li>- Устав МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо».</li></ul>
<b>2. Объем и срок освоения программы</b>	1 год, 144 часа
<b>3. Форма обучения</b>	Очная
<b>4. Возраст обучающихся</b>	10 – 16 лет
<b>5. Особые категории обучающихся</b>	дети с ОВЗ (VIII вида)
<b>6. Тип программы</b>	модифицированная
<b>7. Вид программы</b>	Адаптированная (для детей в ТЖС)
<b>8. Уровень программы</b>	Стартовый
<b>V. Характеристика программы</b>	
<b>3. Цель программы</b>	развитие познавательных способностей и компенсаторных возможностей детей с нарушением в развитии в процессе приобщения к начальному техническому конструированию.
<b>4. Учебные разделы (в соответствии с учебным планом)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Введение в робототехнику.</li><li>2. Основы конструирования (LEGO Education «Первые механизмы»)</li><li>3. Основы конструирования (LEGO Education «Простые механизмы»)</li><li>4. «Основы прикладной механики»</li></ol>



<b>5. Ведущие формы и методы образовательной деятельности</b>	
<b>6. Формы мониторинга результативности</b>	творческие выставки работ, выполненных обучающимися.
<b>7. Дата утверждения и последней корректировки</b>	05.06.2024



## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	стр.5
	1.1.Пояснительная записка	стр.5
	1.2.Цель и задачи программы	стр.9
	1.3.Планируемые результаты	стр. 10
	1.4.Содержание программы	стр.10
	Учебно – тематический план с содержанием разделов	
РАЗДЕЛ 2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	
	2.1. Календарный учебный график	стр.27
	2.1. Условия реализации программы	стр.27
	2.2. Формы аттестации. Оценочные материалы	стр.31
	2.3. Список литературы	стр.33
	ПРИЛОЖЕНИЕ	стр.34



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В новых социально-экономических условиях нашего общества остро и актуально встал вопрос о приоритетном значении обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья, их социализации и развитии. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный техник» технической направленности является адаптированной.

Данная программа соответствует основным принципам государственной политики РФ в области образования. Нормативно-правовую базу разработки дополнительной общеразвивающей программы «Юный техник» составили:

- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678 – р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 г. № ВК - 1232/09
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом (для сертификации);
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 25.08.2023 г. № 963 – Д «О внесении изменений в приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной



услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;

- Приказ Министерства образования и молодежной политике Свердловской области от 26.10.2023 г. № 1104 -д «Об утверждении методических рекомендаций «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»;

- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества «Эльдорадо».

**Актуальность программы.** Техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания. Приоритеты в современном обществе, направленные на развитие технического творчества обучающихся, способствовали созданию и апробации образовательной программы «Юный техник» для детей с ОВЗ.

Конструирование, прежде всего, важное средства в коррекции и развитии зрительных, слуховых, осязательных восприятий, развитии пространственных ориентировок, ручной умелости у детей с умственной отсталостью. Конструируя, дети учатся не только различать внешние качества предмета, образца (форму, величину и пр.), у них развиваются познавательные и практические действия.

Формирование пространственных представлений происходит на наглядном материале. Занятие по конструированию способствует развитию речи детей, так как в процессе работы они учатся общаться друг с другом, делиться своими замыслами, правильно обозначать в слове названия направлений (верх, низ, далеко, близко, сзади, спереди, слева, справа и т.д.) они овладевают и такими понятиями, как «широкий - узкий», «высокий- низкий», «длинный- короткий». Связь между действием, образами и словом возникает лишь в условиях специального, организованного, коррекционного обучения. Развитие регулирующей функции речи, связь воспринятого со словом, активизация представлений по слову осуществляется на всех уроках, в частности и по конструированию.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Обучающиеся пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение.

В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.



**Адресат программы.** Дополнительная образовательная программа «Юный техник» предназначена для ребят в возрасте 10 – 16 лет с ограниченными возможностями здоровья (VIII вида), имеющих интерес к техническому творчеству и желающих осваивать приемы работы по конструированию.

Для результативности реализуемой программы должны учитываться следующие особенности возраста детей:

**Мышление.** Мыслительные процессы тугоподвижны и инертны. Абстрактное мышление не развито, дети остаются на уровне конкретных понятий. Понятия чаще обобщают несущественные признаки предметов и явлений.

**Память.** Дети с ОВЗ лучше запоминают внешние, иногда случайные зрительно воспринимаемые признаки. Труднее осознаются и запоминаются внутренние логические связи; позже, чем у нормальных детей, формируется произвольное запоминание.

**Воображение** отличается фрагментарностью, неточностью, схематичностью из-за бедности жизненного опыта, несовершенства мыслительных операций.

**Внимание** характеризуется малой устойчивостью, трудностями распределения, замедленной переключаемостью.

**Деятельность.** У детей не сформированы навыки учебной деятельности. Недоразвита целенаправленная деятельность, имеются трудности самостоятельного планирования собственной деятельности. Учитывая это, программа является эффективным средством для технического развития детей, для самовыражения личности воспитанника через представление своего продукта своего труда.

Компьютер, конструктор и выжигательная техника открывают обучающимся новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества.

Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление заключается в том, что она обеспечивает системный подход в работе с детьми с ОВЗ. В решении задач в сфере образования, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей детей с ОВЗ.

Знакомясь с моделированием в процессе конструирования обучающиеся открывают тайны механики, получают соответствующие навыки, учатся работать, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

Конструктор предоставляет ребенку прекрасную возможность учиться на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться на пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Работа над простейшими изделиями, изготовленными на лазерном станке - способствует развитию творческого потенциала обучающихся, пространственного воображения и изобретательности.

Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а педагог лишь консультирует его.





К освоению данной программы допускаются дети с разной степенью выраженности недостатками в формировании высших психических функций, нарушение умственного развития, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции, с нарушениями нарушения речевой функции и мелкой моторики рук, пространственной ориентировки и эмоционально-личностной сферы.

Не допускаются дети с нарушениями зрительного восприятия, т.к. программа предполагает работу с техническими средствами, что весьма осложнено с данным видом нарушений.

Количество обучающихся в детском объединении от 7 до 10 человек. Начать обучение по программе можно без специального отбора и подготовки. Главное, чтобы у ребёнка был интерес, желание и простейшие навыки работы на компьютере. Обязательное условие – отсутствие медицинских противопоказаний.

**Адаптация общеразвивающей программы** осуществляется с учетом рекомендаций психологов и включает следующие направления деятельности: анализ и подбор содержания, использование разных форм, методов и отражается в следующих аспектах:

- своевременное выявление трудностей у детей в процессе обучения;
- определение особенностей организации образовательной деятельности в соответствии с индивидуальными особенностями каждого ребёнка, структурой нарушения развития и степенью его выраженности;
- обеспечение дифференцированных условий (оптимальный режим учебных нагрузок, вариативные формы) в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии;
- составление педагогами индивидуальных планов занятий с учетом особенностей ребенка;
- использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, компьютерных для оптимизации образовательной деятельности, повышения его эффективности, доступности);
- обеспечение здоровьесберегающих условий (профилактика физических, умственных и психологических перегрузок обучающихся, соблюдение санитарно-гигиенических правил и норм).

**Уровневость программы.** Программа стартового уровня, т.к. предполагает использование общедоступных и универсальных форм организации материала; минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы; развитие мотивации к техническому творчеству.

**Общее количество часов. Формы и режим занятий.** Программа рассчитана на 1 год обучения, 144 часа. Занятия проходят 2 раза в неделю по два часа.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая, индивидуально - групповая.

**Виды занятий:** - творческие практические работы; соревнования, фестивали творческих работ; занятие – консультация, практикум, занятие проверки и коррекции знаний и умений; выставка и др.



**Формы подведения итогов:** творческие выставки работ, выполненных обучающимися.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование у детей устойчивого интереса к конструированию, развитие их творческого потенциала.

### **Задачи:**

#### Обучающие:

- сформировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека;
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- дать понятия: счёт, пропорция, форма, симметрия, прочность и устойчивость конструкции, названия деталей, мотор, ось, зубчатые колёса, понижающая и повышающая передача, датчики, перекрёстная и ременная передача, скорость и другие;
- познакомить с основами безопасности при конструировании моделей;

#### Развивающие:

- сформировать у младших школьников интерес к техническому творчеству: развить умения постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развить продуктивную деятельность (конструирование): обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки моделей (конструкций);
- развить мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;
- способствовать умению и желанию трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца;

#### Воспитательные:

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- воспитывать личностные качества: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки.

## 1.3. Планируемые результаты реализации программы

### *Предметные:*

- имеют первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека; о счёте, пропорции, форме, симметрии, прочности и устойчивости конструкции;
- знает технику безопасности при конструировании моделей;
- знает название и назначение основных элементов конструктора LEGO Education «Простые механизмы» и LEGO Education «Первые механизмы»: «зубчатое колесо», «ось», «кирпичик», «пластина» и другие;
- знают основы конструирования, развит творческий потенциал;



- знает название и принципы работы простейших механизмов: рычаг, ось, колесо и др.;
- умеет конструировать по образцу;
- самостоятельно определяет количество деталей в конструкции моделей;
- демонстрирует технические возможности механизмов;
- умеет подбирать детали, необходимые для конструирования (по виду и цвету).
- проявляют интерес к самостоятельной творческой деятельности;
- соблюдают правила техники безопасности при работе с техническими средствами и инструментами.

*Метапредметные:*

- развиты познавательные способности, интерес к техническому творчеству;
- развита творческая активность обучающегося;
- развиты образное мышление, эстетический вкус и чувство прекрасного;
- проявляют индивидуальные способности обучающихся;
- развито творческое воображение, активность, интерес к предмету.

*Личностные:*

- трудолюбивы, внимательны, доброжелательно относятся к окружающим, терпимы к чужому мнению, умеют вести себя в коллективе;
- умеют работать в сотрудничестве со взрослыми и сверстниками;
- проявляют инициативу и любознательность;
- бережно относятся к оборудованию и материалам, используемым в работе.

## 1.4. Содержание программы

### Учебно - тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1. Введение в робототехнику.</b>					
1.1.	История LEGO. Виды деталей LEGO.	2	1	1	Соревнование
1.2.	Группировка деталей LEGO. Виды их соединения. Прочность соединения.	2	1	1	Соревнование
<b>Итого часов:</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>2. Основы конструирования (LEGO Education «Первые механизмы»)</b>					
2.1.	Самостоятельная работа «Фасад дома».	2	1	1	Выставка «Наш городок»
2.2.	Практическая работа № 1 «Вертушка».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
2.3.	Практическая работа № 2	2	1	1	Соревнование «Чей



	«Волчок».				волчок крутится дольше?».
2.4.	Практическая работа № 3 «Перекидные качели».	2	1	1	Тестирование модели.
2.5.	Практическая работа № 4 «Плот».	2	1	1	Соревнование.
2.6.	Практическая работа № 5 «Пусковая установка для машинок».	2	1	1	Презентация и запуск моделей.
2.7.	Практическая работа № 6 «Измерительная машина».	2	1	1	Исследование.
2.8.	Практическая работа № 7 «Хоккеист».	2	1	1	Игра «Попади в ворота».
2.9.	Практическая работа № 8 «Новая собака Димы».	2	1	1	Демонстрация моделей.
2.10.	Практическая работа № 9 «Мост».	2	1	1	Испытание на прочность модели.
2.11.	Практическая работа № 10 «Вентилятор».	2	1	1	Апробирование модели.
2.12.	Практическая работа № 11 «Пугало».	2	1	1	Презентация и запуск моделей.
2.13.	Практическая работа № 12 «Качели».	2	1	1	Выставка качелей «Детская площадка».
2.14.	Самостоятельная работа «Я - конструктор».	2	1	1	Тест и практическое задание
2.15.	Практическая работа № 13 «Кукурузник».	2	1	1	Презентация и запуск мод.
2.16.	Практическая работа № 14 «Механизм для создания гофрированной бумаги».	2	1	1	Опрос. Тестирование модели.
2.17.	Практическая работа № 15 «Вертушка-каталка».	2	1	1	Соревнование
2.18.	Практическая работа № 16 «Карусель».	2	1	1	Презентация и запуск моделей.
2.19.	Проектная работа «Городок».	2	1	1	Создание группового проекта.
	Итого часов:	<b>38</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	
<b>3. Основы конструирования (LEGO Education «Простые механизмы»)</b>					
3.1.	Знакомство с конструктором LEGO «Простые механизмы».	2	1	1	Соревнование.
3.2.	Зубчатые колёса. Практическая работа № 17 «Карусель».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.



3.3.	Практическая работа № 18 «Тележка с попкорном».	2	0	2	Демонстрация моделей.
3.4.	Колеса и оси. Практическая работа № 19 «Машинка».	2	0	2	Строительство и испытание моделей.
3.5.	Практическая работа № 20 «Тачка».	2	0	2	Выставка моделей.
3.6.	Рычаги. Практическая работа № 21 «Рычаги».	2	0	2	Испытание моделей.
3.7.	Практическая работа № 22 «Катапульта».	2	0	2	Строительство и испытание модели. Соревнования
3.8.	Практическая работа № 23 «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».	2	0	2	Выставка «Железная дорога».
3.9.	Шкивы. Практическая работа № 24 «Шкивы».	2	0	2	Презентация и запуск моделей.
3.10.	Практическая работа № 25 «Сумасшедшие полы».	2	0	2	Строительство и тестирование моделей.
3.11.	Практическая работа № 26 «Подъёмный кран».	2	0	2	Педагогическое наблюдение.
3.12.	Проектная работа «Ярмарка».	2	0	2	Создание группового проекта.
3.13.	Самостоятельная работа «Изобретатели».	2	0	2	Тест и практическое задание
Итого часов:		<b>26</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	
Раздел 4. «Основы прикладной механики»					
4.1	Конструирование модели «Уборочная машина»	2	-	2	Анализ продуктов деятельности
4.2	Игра «Большая рыбалка»	2	-	2	Соревнование Игра
4.3	Свободное качение	2	-	2	Исследование
4.4	Конструирование модели «Механический молоток»	2	-	2	Анализ продуктов деятельности
4.5	Элементарные средства измерения. Конструирование модели «Измерительная тележка»	2	1	1	Анализ продуктов деятельности, результатов исследования
4.6	Конструирование модели «Почтовые весы»	2		2	Анализ продуктов деятельности



4.7	Конструирование модели «Таймер»	2		2	
4.8	Энергия природы (ветра, воды, солнца).Использование сил природы	8	1	7	Практическая работа
4.9	Маховик. Сборка инерционной машины.	6	1	5	Тест
4.10	Машины с электроприводом . Конструирование модели «Тягач»	2	-	2	Соревнование
4.11	Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	4	-	4	Соревнование
4.12	Конструирование модели «Скороход»	2	-	2	Соревнование
4.14	Конструирование модели «Робопёс»	2	-	2	Выставка
4.15	Рычажный подъемник	2	1	1	Анализ продуктов деятельности Исследование
4.16	Пневматический захват	4	1	3	
4.17	Штамповочный пресс	4	-	4	
4.18	Манипулятор «рука»	4	-	4	
4.19	Возобновляемые источники энергии Генератор с ручным приводом. Сборка модели генератора и электромобиля	2	1	1	Анализ продуктов деятельности Исследование
4.20	Солнечная батарея. Сборка солнечного лего модуля.	2	1	1	
4.21	Ветряная гидротурбина. Сборка модели ветряной турбины и исследование её способность производить энергию.	2	1	1	
4.22	Гидротурбина. Сборка модели гидротурбины и исследование её способности генерировать энергию	2	1	1	
4.23	Солнечный автомобиль. Сборка модели солнечного автомобиля. Проведение эксперимента	2	1	1	



4.24	Судовая лебёдка. Сборка модели судовой лебедки и исследование характеристик системы блоков на ее грузоподъемность.	4	2	2	
4.25	Газонокосилка. Сборка модели газонокосилки с использованием солнечной батареи.	2	1	1	
4.26	Световое табло. Сборка модели светового табло с использованием солнечной батареи.	2	1	1	
4.27	Вентилятор. Сборка модели вентилятора с использованием солнечной батареи.	2	1	1	
4.28	Прожектор. Сборка модели прожектора, работающего от возобновляемого источника энергии;	2	1	1	
4.29	«Чему мы научились?».	2	0	2	Викторина. Педагогическое наблюдение.
Итого часов:		<b>76</b>	<b>16</b>	<b>60</b>	
<b>Итого часов курса:</b>		<b>144</b>	<b>39</b>	<b>105</b>	

### Содержание учебного -тематического плана

#### 1.Введение в робототехнику.

Тема 1.1. История LEGO. Виды деталей LEGO.

Теоретическая часть: История LEGO. Просмотр фрагмента передачи «Галилео» о конструкторе LEGO. Инструктаж по технике безопасности. Кубики LEGO. Виды деталей LEGO.

Практическая часть: Соревнование «Самая высокая башня». Задание детям: конструирование башни из конструктора Lego Education «Первые механизмы».

Форма контроля: Соревнование.

Тема 1.2. Группировка деталей LEGO. Виды их соединения. Прочность соединения.

Теоретическая часть: Виды соединений деталей LEGO. Прочность соединения – устойчивость конструкции.



Практическая часть: Группировка деталей LEGO. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкции педагога. Задание детям: конструирование пирамиды из конструктора Lego Education «Первые механизмы».

Форма контроля: Соревнование.

## **2. Основы конструирования (LEGO Education «Первые механизмы»).**

Тема 2.1. Самостоятельная работа «Дом».

Теоретическая часть: Познакомить детей с основными частями дома. Рассмотреть виды домов.

Практическая часть: Самостоятельная работа «Фасад дома». Конструирование модели фасада дома по собственному замыслу.

Форма контроля: Выставка «Наш городок».

Тема 2.2. Практическая работа № 1 «Вертушка».

Теоретическая часть: Знакомство с понятиями: энергия, сила, трение, вращение. Формирование навыка сборки деталей. Развитие умения оценивать полученные результаты.

Практическая часть: Практическая работа № 1 «Вертушка».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

Тема 2.3. Практическая работа № 2 «Волчок».

Теоретическая часть: Закрепление понятия энергия. Изучение вращения. Знакомство с передаточными механизмами. Развитие умения оценивать полученные результаты. Развитие способности придумывать игры.

Практическая часть: Практическая работа № 2 «Волчок». Конструирование модели волчка по инструкции.

Форма контроля: Соревнование «Чей волчок крутится дольше?».

Тема 2.4. Практическая работа № 3 «Перекидные качели».

Теоретическая часть: Введение понятий: равновесие, точка опоры. Закрепление понятия энергия. Изучение рычагов. Формирование навыка сборки деталей. Развитие умения оценивать полученные результаты. Развитие способности придумывать игры.

Практическая часть: Практическая работа № 3 «Перекидные качели». Конструирование модели перекидных качелей по инструкции.

Форма контроля: Тестирование модели.

Тема 2.5. Практическая работа № 4 «Плот».

Теоретическая часть: Закрепление понятия равновесие. Введение понятий: выталкивающая сила, тяга и толчок, энергия ветра. Изучение свойств материалов и возможностей их сочетания. Тренировка навыка сборки деталей. Развитие умения оценивать полученные результаты.





Практическая часть: Практическая работа № 4 «Плот». Конструирование модели плота по инструкции.

Форма контроля: Соревнование.

Тема 2.6. Практическая работа № 5 «Пусковая установка для машинок».

Теоретическая часть: Закрепление понятий: энергия, трение, тяга и толчок. Изучение работы колеса. Тренировка навыка измерять расстояния. Формирование навыка сборки деталей. Развитие умения оценивать результат. Развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.

Практическая часть: Практическая работа № 5 «Пусковая установка для машинок». Конструирование модели пусковой установки для машинок по инструкции.

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 2.7. Практическая работа № 6 «Измерительная машина».

Теоретическая часть: Закрепление понятий: энергия, сила, трение. Изучение методов стандартных и нестандартных измерений. Закрепление навыка сборки деталей. Развитие умения оценивать полученные результаты. Развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.

Практическая часть: Практическая работа № 6 «Измерительная машина». Конструирование модели измерительной машины по инструкции.

Форма контроля: Исследование.

Тема 2.8. Практическая работа № 7 «Хоккеист».

Теоретическая часть: Закрепление понятий: энергия, сила. Знакомство с основами законов движения механизмов. Изучение методов стандартных и нестандартных измерений. Закрепление навыка сборки деталей. Развитие умения оценивать полученные результаты. Развитие способности придумывать игры.

Практическая часть: Практическая работа № 7 «Хоккеист». Конструирование модели хоккеиста по инструкции.

Форма контроля: Игра «Попади в ворота».

Тема 2.9. Практическая работа № 8 «Новая собака Димы».

Теоретическая часть: Закрепление понятия трение. Знакомство с ременной передачей. Закрепление навыка сборки деталей. Развитие умения оценивать полученные результаты. Развитие способности конструировать игрушки.

Практическая часть: Практическая работа № 8 «Новая собака Димы». Конструирование модели собаки по инструкции.

Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 2.10. Практическая работа № 9 «Мост».



Теоретическая часть: Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: особенностей конструкции; вопросов прочности; методов измерений; безопасности изделия.

Практическая часть: Практическая работа № 9 «Мост». Конструирование модели моста без инструкции и по инструкции.

Форма контроля: Испытание на прочность модели.

Тема 2.11. Практическая работа № 10 «Вентилятор».

Теоретическая часть: Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования энергии ветра; применения шестерён и блоков; использования вращательного движения; методов измерения; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.

Практическая часть: Практическая работа № 10 «Вентилятор». Конструирование модели вентилятора по инструкции.

Форма контроля: Апробирование модели.

Тема 2.12. Практическая работа № 11 «Пугало».

Теоретическая часть: Научить детей применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости.

Практическая часть: Практическая работа № 11 «Пугало».

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 2.13. Практическая работа № 12 «Качели».

Теоретическая часть: Научить детей применять на практике знания и навыки, касающиеся: вопросов устойчивости; условий равновесия; особенностей конструкций; безопасности изделий.

Практическая часть: Практическая работа № 12 «Качели». Конструирование модели подвесных качелей по инструкции.

Форма контроля: Выставка качелей «Детская площадка».

Тема 2.14. Самостоятельная работа «Я - конструктор».

Выявление уровня развития теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы «Строим из Lego».

Теоретическая часть: Выполнение тестового задания.

Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.

Форма контроля: Выполнение контрольного тестового и практического заданий.

Тема 2.15. Практическая работа № 13 «Кукурузник».

Теоретическая часть: Познакомить детей с видами самолетов. Научить детей применять на практике знания и навыки, касающиеся: вопросов устойчивости; условий равновесия; особенностей конструкций; безопасности изделий.



Практическая часть: Практическая работа № 13 «Кукурузник».

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 2.16. Практическая работа № 14 «Механизм для создания гофрированной бумаги».

Теоретическая часть: Познакомить детей с разными механизмами, наводя их на мысль о создании механизма для создания гофрированной бумаги.

Практическая часть: Практическая работа № 14 «Механизм для создания гофрированной бумаги». Конструирование модели механизма для создания гофрированной бумаги по инструкции.

Форма контроля: Опрос. Тестирование модели.

Тема 2.17. Практическая работа № 15 «Вертушка-каталка».

Теоретическая часть: Поговорить с детьми о разных механизмах, игрушках. Представить им игрушку вертушку-каталку.

Практическая часть: Практическая работа № 15 «Вертушка-каталка». Конструирование модели вертушки-каталки по инструкции.

Форма контроля: Соревнование.

Тема 2.18. Практическая работа № 16 «Карусель».

Теоретическая часть: Обсуждение с детьми видов качелей и каруселей. Знакомство детей с устройством карусели. Понимание принципов работы механизмов.

Практическая часть: Практическая работа № 16 «Карусель».

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 2.19. Проектная работа «Городок».

Теоретическая часть: Закрепление всех изученных знаний и навыков в конструировании. Обсуждение проекта «Городок».

Практическая часть: Конструирование отдельных объектов города.

Форма контроля: Создание группового проекта.

### **3. Основы конструирования (LEGO Education «Простые механизмы»).**

Тема 3.1. Знакомство с конструктором LEGO «Простые механизмы».

Теоретическая часть: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором LEGO Education «Простые механизмы». Рассмотреть с детьми виды деталей LEGO Education «Простые механизмы» и сравнить их с деталями конструктора LEGO Education «Первые механизмы».

Практическая часть: Нахождение нужных деталей. Сортировка деталей по группам.

Форма контроля: Соревнование.

Тема 3.2. Зубчатые колёса. Практическая работа № 17 «Карусель».



Теоретическая часть: Изучение терминов «прямозубое зубчатое колесо», «коронное зубчатое колесо», «ведомое и ведущее колёса». Знакомство детей с устройством карусели. Понимание принципов работы механизмов.

Практическая часть: Практическая работа № 17 «Карусель».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

Тема 3.3. Практическая работа № 18 «Тележка с попкорном».

Теоретическая часть: Закрепление пройденного материала. Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с проблемой из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать. Для этого необходимо: определить задачу или проблему; сформулировать описание на основе наблюдений; испытать, оценить и изменить конструкцию моделей.

Практическая часть: Практическая работа № 18 «Тележка с попкорном». Конструирование модели тележки с попкорном без инструкции.

Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 3.4. Колеса и оси. Практическая работа № 19 «Машинка».

Теоретическая часть: Колёса и оси. Изучение термина «трение». Понимание принципов работы механизмов. Использование принципиальных моделей.

Практическая часть: Практическая работа № 19 «Машинка».

Форма контроля: Строительство и испытание моделей.

Тема 3.5. Практическая работа № 20 «Тачка».

Теоретическая часть: Закрепление пройденного материала. Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с проблемой из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать. Для этого необходимо: определить задачу или проблему; сформулировать описание на основе наблюдений; испытать, оценить и изменить конструкцию моделей.

Практическая часть: Практическая работа № 20 «Тачка». Конструирование модели тачки без инструкции.

Форма контроля: Выставка моделей.

Тема 3.6. Рычаги. Практическая работа № 21 «Рычаги».

Теоретическая часть: Изучение терминов «рычаг», «ось вращения», «сила», «груз». Понимание принципов рычагов. Использование принципиальных моделей. Различие рычагов.

Практическая часть: Практическая работа № 21 «Рычаги». Конструирование модели рычагов по инструкции.

Форма контроля: Испытание моделей.

Тема 3.7. Практическая работа № 22 «Катапульта».



Теоретическая часть: Закрепление пройденного материала. Применение рычагов в конструкции. Изучение истории создания катапульты. Просмотр мультфильма о катапulte.

Практическая часть: Практическая работа № 22 «Катапульта». Строительство и испытание модели. Конструирование модели катапульты по инструкции.

Форма контроля: Строительство и испытание модели. Соревнование.

Тема 3.8. Практическая работа № 23 «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».

Теоретическая часть: Закрепление пройденного материала. Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с задачей из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать. Для этого необходимо: определить задачу или проблему; сформулировать описание на основе наблюдений; испытать, оценить и усовершенствовать конструкцию моделей.

Практическая часть: Практическая работа № 23 «Железнодорожный переезд со шлагбаумом». Конструирование модели железнодорожного переезда со шлагбаумом без инструкции.

Форма контроля: Выставка «Железная дорога».

Тема 3.9. Шкивы. Практическая работа № 24 «Шкивы».

Теоретическая часть: Изучение терминов «шкив», «ведущий шкив», «ведомый шкив». Понимание принципов работы механизмов со шкивами.

Практическая часть: Практическая работа № 24 «Шкивы».

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 3.10. Практическая работа № 25 «Сумасшедшие полы».

Теоретическая часть: Закрепление пройденного материала. Шкивы. Ременные передачи.

Практическая часть: Практическая работа № 25 «Сумасшедшие полы». Строительство и тестирование моделей, использующих следующие возможности ременной передачи: уменьшение скорости вращения, увеличение скорости вращения, направление вращения, изменение направления вращения.

Форма контроля: Строительство и тестирование моделей.

Тема 3.11. Практическая работа № 26 «Подъемный кран».

Теоретическая часть: Закрепление пройденного материала. Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с задачей из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать. Для этого необходимо: определить задачу или проблему; сформулировать описание на основе наблюдений; испытать, оценить и усовершенствовать конструкцию моделей.

Практическая часть: Практическая работа № 26 «Подъемный кран».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.



Тема 3.12. Проектная работа «Ярмарка».

Теоретическая часть: Закрепление всех изученных знаний и навыков в конструировании. Обсуждение проекта «Ярмарка».

Практическая часть: Конструирование объектов ярмарки и аттракционов по собственному замыслу.

Форма контроля: Создание группового проекта.

Тема 3.13. Самостоятельная работа «Изобретатели».

Выявление итогового уровня развития теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы «Строим из Lego».

Теоретическая часть: Выполнение тестового задания.

Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.

Форма контроля: Выполнение контрольного тестового и практического заданий.

Тема 3.14 «Чему мы научились?».

Теоретическая часть: Викторина на проверку теоретических знаний.

Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.

Форма контроля: Викторина. Педагогическое наблюдение.

#### **4. «Основы прикладной механики»- 76 часов.**

Тема: Конструирование модели «Уборочная машина»

Теория: Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения, Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов.

Практика: Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».

Виды контроля: анализ продуктов деятельности.

Тема: Игра «Большая рыбалка»

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

Формы контроля: соревнования «лучший рыболов»

Тема: Свободное качение

Практика: Измерение расстояния. Сборка модели - измеритель. Использование механизмов - колеса и оси. Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой».

Формы контроля: исследование.

Тема: Конструирование модели «Механический молоток»



Практика: Сборка модели - механический молоток. Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке».

Формы контроля: анализ продуктов деятельности.

Тема: Элементарные средства измерения. Конструирование модели «Измерительная тележка»

Теория: Использование механизмов - передаточное отношение, понижающая передача.

Практика: Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния. Сборка модели «Измерительная тележка». Самостоятельная творческая работа по теме «Измерительная тележка с различными шкалами».

Формы контроля: анализ продуктов деятельности.

Тема: Конструирование модели «Почтовые весы»

Практика: Сборка модели - Почтовые весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни. Подведение итогов: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации почтовых весов».

Формы контроля: анализ продуктов деятельности.

Тема: Конструирование модели «Таймер»

Практика: Сборка модели - Таймер. Использование механизмов - шестерни. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование шатунов».

Формы контроля: анализ продуктов деятельности.

Тема: Энергия природы (ветра, воды, солнца) Использование сил природы в механике.

Теория: Сила и движение. Использование энергии. Площадь. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача.

Практика: Сборка моделей «Ветряная мельница», «Буер», «Гидротурбина», «Солнечный автомобиль».

Формы контроля: Практическая работа.

Тема: Маховик. Сборка инерционной машины.

Теория: Инерция. Использование энергии. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маховика как механизма регулировки скорости (повышающая передача) и средства обеспечения безопасности.

Практика: Исследование маховика как аккумулятора энергии. Использование зубчатых колес для повышения скорости. Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебёдка». Самостоятельная творческая работа.

Формы контроля: тест

Тема: Машины с электроприводом. Конструирование модели «Тягач»

Практика: Измерение расстояния, времени и силы. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Тягач».



Формы контроля: соревнования.

Тема: Конструирование модели «Гоночный автомобиль»

Практика: Измерение расстояния. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Гоночный автомобиль».

Формы контроля: соревнования.

Тема: Конструирование модели «Скороход»

Практика: Измерение времени. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Скороход».

Формы контроля: соревнования.

Тема: Конструирование модели «Робопёс»

Практика: Разработка механических игрушек. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Робопёс».

Формы контроля: выставка

Тема: Пневматика. Рычажный подъемник

Теория: Рычажный подъёмник и его назначение. Как работает рычажный подъёмник. Давление. Насос.

Практика: Сборка модели «Рычажный подъемник» по инструкции. Проведение исследования: как от массы груза и максимально возможной высоты его подъёма зависит, сколько раз потребуется нажать насос для подъёма платформы на эту высоту.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности. Исследование

Тема: Пневматический захват

Теория: Принцип работы пневматического захвата. Система рычагов в пневматическом захвате. Пневматический захват представляет собой систему рычагов третьего рода, их ось вращения расположена в «запястье» пневматической «руки».

Практика: Сборка модели «пневматического захвата» по инструкции. Проведение исследования: какое давление требуется, чтобы захватывать, поднимать и удерживать различные предметы, не повреждая их.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности. Исследование

Тема: Штамповочный пресс

Практика: Сборка модели штамповочного пресса и определение эффективности его работы.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности. Исследование

Тема: Манипулятор «рука»

Практика: Сборка модели манипулятора и определение оптимальной последовательности его движений.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности. Исследование





Тема: Возобновляемые источники энергии Генератор с ручным приводом. Сборка модели генератора и электромобиля

Теория: Генератор и его предназначение (преобразования механической энергии в электрическую энергию). Виды генераторов. Генератор с ручным приводом, который приводится в действие вращением ручки. Чем быстрее ее вращают, тем больше энергии производит генератор.

Практика: Сборка генератора и электромобиля. Проведение исследования: какое количество энергии (Дж) вырабатывает генератор за 60 секунд и какое расстояние может проехать электромобиль с таким запасом энергии.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности

Тема: Солнечная батарея. Сборка солнечного лего модуля.

Теория: Солнечная батарея её назначение и устройство

Практика: Сборка солнечного лего модуля. Определение параметров, влияющих на эффективность работы солнечной ЛЕГО-батареи.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности

Тема: Ветряная гидротурбина. Сборка модели ветряной турбины и исследование её способности производить энергию.

Теория: Ветряная гидротурбина её назначение и устройство. Накопление энергии. Преобразование энергии.

Практика: Сборка модели ветряной турбины по инструкции и исследование её способности производить энергию.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности

Тема: Гидротурбина. Сборка модели гидротурбины и исследование её способности генерировать энергию

Теория: Гидротурбина её назначение и устройство.

Практика: Сборка модели гидротурбины и исследование её способности генерировать энергию

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности

Тема: Солнечный автомобиль. Сборка модели солнечного автомобиля. Проведение эксперимента

Теория: Солнечный автомобиль использует солнечную энергию (или другого источника излучения), которая превращается в электрическую энергию при помощи солнечных батарей. В моторе автомобиля электрическая энергия преобразуется в механическую, которая и обеспечивает движение автомобиля.

Практика: Сборка модели солнечного автомобиля и исследование, как передаточное отношение в редукторе и размер колес влияют на его скорость.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности



Тема: Судовая лебёдка. Сборка модели судовой лебедки и исследование характеристик системы блоков на ее грузоподъемность.

Теория: Лебёдка. Назначение. Принцип работы. Судовая лебедка предназначена для выполнения разгрузочно-погрузочных работ на судне. Принцип действия лебедки основан на использовании в ее конструкции системы блоков и канатов. Ее мощность можно менять путем замены системы блоков.

Практика: Сборка модели судовой лебедки и исследование характеристик системы блоков на ее грузоподъемность.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности.

Тема: Газонокосилка. Сборка модели газонокосилки с использованием солнечной батареи.

Теория: Газонокосилка. Назначение. Принцип работы.

Практика: Сборка модели газонокосилки с использованием солнечной батареи.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности.

Тема: Световое табло. Сборка модели газонокосилки с использованием солнечной батареи.

Теория: Световое табло. Назначение. Принцип работы.

Практика: Сборка модели светового табло с использованием солнечной батареи.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности

Тема: Вентилятор. Сборка модели газонокосилки с использованием солнечной батареи.

Теория: Вентилятор. Назначение. Принцип работы.

Практика: Сборка модели вентилятора с использованием солнечной батареи.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности.

Тема: Проектор. Сборка модели прожектора, работающего от возобновляемого источника энергии.

Теория: Проектор. Назначение. Принцип работы.

Практика: Сборка модели прожектора с использованием солнечной батареи.

Формы контроля: Анализ продуктов деятельности.



## РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1	1 сентября	25 мая	36	144	2 р. в нед. по 2 ч.

Каникулы:	Аттестация:
осенние - с .... по .....	промежуточная: 1 – 2 неделя декабря
зимние - с .... по .....	
весенние - с .... по .....	итоговая: 3- 4 неделя апреля
летние - с .... по .....	

### 2.2. Условия реализации программы

**1. Кадровые условия:** педагоги дополнительного образования первой или высшей квалификационной категории, прошедшие специальную подготовку в области робототехники, а также в области декоративно – прикладного искусства, освоившие специальный курс по обучению детей с ОВЗ.

#### **2. Материально – технические**

Учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы для хранения конструкторов и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, локальная сеть Интернет, электронные ресурсы: электронная почта, сайт МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо», облачные сервисы, мессенджеры Viber, WhatsApp, vk.com и др.

*Материалы, инструменты и приспособления:*

1. Комплект LEGO Education "Первые механизмы" – 7 шт.;
2. Комплект LEGO Education "Простые механизмы" – 7 шт.;
3. Компьютер (учителя) и проектор с экраном для демонстрации - 1 шт.;

*Информационное обеспечение*

1. Комплект заданий к набору «Первые механизмы»;
2. Комплект заданий к набору «Простые механизмы»;
3. Adobe Acrobat Reader DC – Russia;
4. Google Chrome;
5. Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint;
6. Microsoft Paint;



*Мультимедийные презентации:* «История создания Лего», «Башни мира», «Какие бывают крыши», «По дорогам сказок», «Постройки», «Какие бывают улицы», «Виды транспорта».

*1. Инструкции, схемы сборки, технологические карты:*

Инструкции по технике безопасности и охране труда.

2. Обобщенные планы таких видов познавательной деятельности, как изучение научных фактов; выполнение измерений.

3. Памятки и инструкции, направленные на формирование логических операций мышления: анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация.

4. Задания на формирование умений анализировать, сравнивать, доказывать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.

5. Задания на развитие творчества и воображения.

6. Инструктивные карточки, который отражают логическую схему изучения нового материала и способы учебной работы, которые необходимы при этом.

7. Карточки-консультации, дидактические материалы, содержащие план выполнения заданий, поясняющие рисунки, с указаниями типа задач и пр.

**4. Методические условия:**

Содержание программы определяет следующие **принципы:**

- *Соблюдение интересов ребёнка.* Принцип определяет позицию педагога, который призван решать проблему ребёнка с максимальной пользой и в интересах ребёнка.
- *Системность.* Принцип обеспечивает единство диагностики, коррекции и развития, т. е. системный подход к анализу особенностей развития и коррекции нарушений детей с ограниченными возможностями здоровья, а также все сторонний многоуровневый подход специалистов различного профиля, взаимодействие и согласованность их действий в решении проблем ребёнка; участие в данном процессе всех участников образовательного процесса.
- *Непрерывность.* Принцип гарантирует ребёнку и его родителям (законным представителям) непрерывность помощи.
- *Вариативность.* Принцип предполагает создание вариативных условий для получения дополнительного образования детьми, имеющими различные недостатки в физическом и (или) психическом развитии;
- *Сознательности и активности.* Принцип предусматривающий сознательное отношение к занятиям;
- *Доступности.* Программа предусматривает поэтапное обучение, каждый этап адаптирован к уровню и особенностям развития и подготовки обучающихся;
- *Связь теории с практикой.* К каждой теме подобраны практические работы, с помощью которых обучающиеся лучше усваивают полученные знания.
- *Связь с жизнью.* При работе с конструкторами и компьютерной техникой, при создании творческих продуктов обучающиеся используют имеющиеся у них жизненные знания, знания о профессиях своих родителей и конструкторские представления об окружающем мире.
- *Рекомендательный характер оказания помощи;*



- *Сотрудничество с семьей.*

**Формы организации учебной деятельности:**

- учебные и практические занятия. Практические занятия проходят в группах (подгруппах), используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов. Занятия теоретического характера;
- творческие практические работы;
- соревнования;
- фестивали творческих работ;
- занятие - консультация;
- практикум;
- занятие проверки и коррекции знаний и умений;
- выставка и др.
- видеолекции – это ролики, в которых преподаватель или аватар (виртуальный двойник) начитывает материал. Лекции записываются и монтируются профессионалами, поэтому в них нет воды, заминок, отвлечений от темы. Тезисы, формулы, решения и примеры дублируются в видеоряде. Анимации, таблицы, графики, кинофрагменты за кадром комментирует преподаватель. Видео можно остановить, проиграть заново столько раз, сколько нужно. Доступны текстовые дубли лекций, которые заменяют конспект.

**Методы обучения:**

- объяснительно-иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- эвристический и исследовательский методы - методы творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);
- репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: сборка моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);
- частично-поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;
- поисковый – самостоятельное решение проблем;
- метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении;
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);
- методы взаимодействия обучающихся и обучающихся с информационно-образовательной средой и между собой (активные и интерактивные);
- методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности, методы трансляции учебных материалов (кейс-технология, ТВ-технология, сетевая технология);
- методы стимулирования учебной деятельности (методы развития интереса и методы развития ответственности);
- методы контроля и самоконтроля (индивидуальные и групповые, репродуктивные и творческие, синхронные и асинхронные) и т.д.

Индивидуальный подход к каждому ребенку обеспечивается путем педагогического сопровождения от выбора темы для конструирования модели до её



презентации на выставках и конкурсах разного уровня, а также путём составления индивидуальной траектории работы с учащимся, которая составляется на основе выбора режима работы: интенсивный режим, режим групповой работы; консультационный режимы (в т.ч. заочные и в сети «Интернет»); режим, основывающийся на индивидуальной образовательной программе и персональной траектории ученика, экстернат, режимы экспертной поддержки и т.д.

### 2.3. Формы аттестации. Оценочные материалы

#### **Формы подведения результатов:**

В целях качественной реализации программы предусмотрена система оценочных средств:

- **Индивидуальный рейтинг** доступен только педагогическому коллективу и ребёнку, в отношении которого он формируется; результаты не приносятся публичной огласке, а предоставляются лично каждому ребёнку в форме собеседования, свидетельствует о продвижении каждого конкретного ребенка в уровнях освоения программы.

#### **Мониторинг**, включающий в себя:

- **входную диагностику**, которая проводится в сентябре и включает тест на знание инструментов и материалов для технического творчества (см. Приложение 5), беседа с ребенком и его родителями (выявление интересов, возможностей, особенностей, склонностей ребёнка, определение уровня стартовых возможностей для освоения программы);

- **текущий мониторинг** - контрольные точки по темам (разделам) программы и т.д. осуществляется при помощи мини-тестов, текущих контрольных занятий, внутренних выставок и соревнований;

- **промежуточную диагностику или промежуточную аттестацию** (декабрь-январь): теоретико-практические аттестационные занятия (см. Приложение 5) контрольные занятия в конце полугодия, выставка работ, зачетное занятие, тесты, презентация своего проекта, практическое задание.

При анализе усвоения программного материала и развития других качеств ребенка используются следующие уровни:

- **низкий** - усвоение программы в неполном объеме, теоретические и практические задания; участие в отчетных мероприятиях, в конкурсах на уровне коллектива;

- **средний** - усвоение программы в полном объеме; участие в соревнованиях, смотрах, акциях и др. на уровне ЦДТ, района.

- **высокий** – программный материал усвоен обучающимся полностью, обучающийся имеет высокие достижения (победитель конкурсов и т.д.); активный участник в жизни детского объединения.

На каждого ребенка заводится Индивидуальная карта (см. Приложение 4). В индивидуальную карту вносятся данные входной диагностики. В карте фиксируются результаты промежуточной аттестации и аттестации по итогам учебного года,



тестирования на уровень подготовки и другая информация о результатах освоения разделов программы. Такая карта позволяет вести поэтапную систему контроля над обучением учащихся и отслеживать динамику образовательных результатов обучающихся, начиная с первых шагов (стартовая диагностика), сформулировать прогноз перспектив и динамики ближайшего развития учащегося на основе анализа решений предложенных заданий, задач и испытаний.

Этот способ оценивания – сравнение ребенка не с другими детьми, а только с самим собой, выявление его собственных успехов по сравнению с исходным уровнем – важнейший отличительный принцип дополнительного образования, стимулирующий и развивающий мотивацию обучения каждого ребенка.

На протяжении всего процесса обучения осуществляется наблюдение как индивидуальное, так и за группой в целом: какова мотивация на обучение у учащихся, каково взаимодействие между ними внутри группы и т.д.

По итогам мониторинга уровня освоения образовательной программы все данные заносятся в Карту мониторинга (см. Приложения 2, 3).

В условиях изменения режима работы учреждения: тесты, устный и письменный контроль, практические работы, проекты, реферат, презентация, творческий отчет и др.



## 2.4. Список литературы

### Список литературы педагога

1. Гусакова А.Н. Элементы технического моделирования. Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских. – М.: Просвещение, 1983.-191с.
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. - М.: Просвещение, 1982. - 158с.
3. Заверотов В.А. От идеи до модели: книга для учащихся 4-8 классов средней школы. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1988. – 160с.
4. Кобитина И.И. Дошкольникам о технике: Кн. для воспитателя дет. сада. – М.: Просвещение, 1991. – 63 с.
5. Кузнецов В.П., Рожнев А.Я. Методика трудового обучения. - М.: Просвещение, 1981.- 223с.
6. Кузнецова О.С., Мудрак Т.С.. Я строю бумажный город. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2008. – 48 с.: ил.
7. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2001. – 208 с.
8. Перевертень Г.И. Самоделки из разных материалов. Книга для учителей начальных классов по внеклассной работе. - М.: Просвещение, 1985. -112с.
9. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
10. Сушинская Л.Л. Викторины, конкурсы, кроссворды для начальной школы/ Л.Л. Сушинская, Н.А. Шевердина. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. -315с. 21.Твори, выдумывай, пробуй!: Сб. бум. моделей: книга для учащихся 4-8 классов средней школы /О.Е. Замотин, Р.В. Зарипов, Е.Ф. Рябчиков и др.; Сост. М.С. Тимофеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1986.-144с.
11. Техническое моделирование. - СПб.: Кристалл; КОРОНА принт., 1977.-240с.
12. Фермин П. Сделай сам. Работающие механические модели из подручного материала. Пер. с англ. - М.: Русская книга, 1994. – 132с.
13. Человек и Вселенная. - Москва, 1994. - 142с.
14. Шапиро А.И. Секреты знакомых предметов. Колесо. - СПб.: Речь; Образовательные проекты; М.: Сфера, 2009. – 63 с.
15. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Изобретения. – Москва: ООО «Издательство АСТ», 1999 – 512с.

### Для детей и родителей

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.





## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

- 1 Критерии оценивания уровня освоения образовательной программы
- 2 Критерии динамики личностного роста обучающегося
- 3 Карта результативности освоения образовательной программы
- 4 Личная карта результативности освоения образовательной программы воспитанника(цы) детского объединения



**Критерии оценивания уровня освоения образовательной программы**

Уровень	баллы	Освоение разделов программы	Знания и мастерство	
			Формирование знаний, умений, навыков	Формирование общеучебных способов деятельности
низкий уровень	0 - 4	Менее 1/3	Знание (воспроизводит термины, понятия, представления, суждения, гипотезы, теории, концепции, законы и т. д.)	Выполнение со значительной помощью кого-либо (педагога, родителя, более опытного учащегося)
средний уровень	5 - 8	1/3-2/3	Понимание (понимает смысл и значение терминов, понятий, гипотез и т. д., может объяснить своими словами, привести свои примеры, аналогии). (использует знания и умения в сходных учебных ситуациях).	Выполнение при поддержке. Разовой помощи. Консультации кого-либо.
высокий уровень	9 – 12	2/3-практически полностью	Овладение, самостоятельный перенос на другие предметы и виды деятельности (осуществляет взаимодействие уже имеющихся знаний, умений и навыков с вновь приобретенными; использует их в различных ситуациях; уверенно использует в ежедневной практике)	Самостоятельное построение, выполнение действий, операций.



**Критерии динамики личностного роста обучающегося**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Культура организации своей деятельности	Аккуратность в выполнении практической работы, терпение и работоспособность	- низкий уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2); - высокий уровень (ребенок усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение, тестирование
Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов	Стремление исправить указанные ошибки, умение прислушиваться к советам педагога	- низкий уровень (не прислушивается к советам педагога, в редких случаях исправляет ошибки); - средний уровень (стремится исправить указанные ошибки прислушивается к советам педагога); - высокий уровень (всегда исправляет ошибки, прислушивается к советам педагога).	Педагогическое наблюдение
Умение взаимодействовать с другими членами коллектива	Участие в выполнении коллективных работ, умение входить в контакт с другими детьми, конфликтность.	- низкий уровень (не принимает участие в коллективных работах, с трудом находит контакт с другими детьми, конфликтен); - средний уровень (принимает участие в коллективных работах, находит контакт с другими детьми, не конфликтен); - высокий уровень (принимает активное участие в коллективных работах, всегда находит контакт с другими детьми, не конфликтен).	Педагогическое наблюдение

0-4	низкий уровень
5 - 8	средний уровень
9-12	высокий уровень



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

Приложение 3

Карта результативности освоения образовательной программы  
за 20\_\_ - 20\_\_ учебный год

№	ФИ обучающегося	Освоение разделов программы			Формирование ЗУН			Развитие качеств личности			Достижения (кол - во) на уровне						
		начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	объединение	учреждение	район	округ	область	всероссийский	международный
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
0-4	низкий уровень																
5 - 8	средний уровень																
9-12	высокий уровень																



Личная карта

результативности освоения образовательной программы воспитанника(цы) детского объединения

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Параметры оценивания	Начало года	Середина года	Конец года	Форма проверки, диагностики
<b>1.Освоение разделов программы</b>				
Введение в робототехнику.				
Основы конструирования (LEGO Education «Первые механизмы»)				
Основы конструирования (LEGO Education «Простые механизмы»)				
«Основы прикладной механики»				
<b>2.Формирование знаний, умений, навыков.</b>				
Знание теоретических основ				
Владение практическими умениями и навыками				
<b>3.Развитие личностных свойств и способностей</b>				
Культура организации своей деятельности				
Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов				
Умение взаимодействовать с другими членами коллектива				
<b>7 Предметные достижения обучающегося:</b>				
на уровне детского объединения				
на уровне ЦДТ				
на уровне района				
на уровне округа				
на уровне области				



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

0-4	низкий уровень
5 - 8	средний уровень
9-12	высокий уровень



**АННОТАЦИЯ**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**  
**«Юный техник»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный техник» технической направленности является адаптированной.

Цель программы: развитие познавательных способностей и компенсаторных возможностей детей с нарушением в развитии в процессе приобщения к начальному техническому конструированию.

Программа «Юный техник» предназначена для ребят в возрасте 10 – 16 лет с ограниченными возможностями здоровья (VIII вида), имеющих интерес к техническому творчеству и желающих конструировать различные модели и механизмы.

Количество обучающихся в детском объединении от 7 до 10 человек. Начать обучение по программе можно без специального отбора и подготовки. Главное, чтобы у ребёнка был интерес, желание и простейшие навыки работы на компьютере. Обязательное условие – отсутствие медицинских противопоказаний.

Отличительная особенность данной общеобразовательной программы заключается в том, что программа рассчитана на детей с ограниченными возможностями.

Программа позволяет обеспечить лично-ориентированный подход в приобщении обучающихся с ОВЗ к техническому творчеству.

Содержание образовательной программы составлено с учетом современных требований социума и возрастных и психофизических особенностей детей. Теоретический материал подобран в соответствии с современными достижениями науки и техники, а практический – включает изготовление интересных для детей моделей.

Программа рассчитана на 1 год обучения, 144 часа занятия проходят 2 раза в неделю по два часа.