



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

**ПРИНЯТА**

на заседании

Методического совета

МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»

Протокол № 5 от 15.04.2022 г

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МАУ ДО

«ЦДТ «Эльдорадо»

В.И. Наумова

Приказ № 23 от 18.04.2022г.



**Адаптированная дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«ИнженерикУм»  
(для детей с ОВЗ и инвалидностью)**

Возраст учащихся: 7 -18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:

Первухина И.А.

педагог дополнительного образования

с. Туринская Слобода, 2022 г

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Наименование программы</b>                                | Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИнженерикУм»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>II Направленность</b>                                       | техническая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>III Сведения о педагоге, реализующем программу (авторе)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. ФИО                                                         | Первухина Ирина Александровна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Год рождения                                                | 1973                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. Образование                                                 | высшее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. Место работы                                                | МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5. Должность                                                   | педагог дополнительного образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. Квалификационная категория                                  | 1 категория                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7. Контактный телефон                                          | 89024448662                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>IV. Сведения о программе</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Нормативная база                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (далее – Закон об образовании);</li> <li>- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся”;</li> <li>- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);</li> <li>- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30.11.2016г. №11) (далее Федеральный приоритетный проект);</li> <li>- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</li> <li>- Письмо Минпросвещения от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;</li> <li>- Письмо Минпросвещения от 01.08.2019 № ТС-1780/07 «О направлении эффективных моделей дополнительного образования для обучающихся с ОВЗ как организационно-правовым ориентирам решения масштабной задачи федерального проекта “Успех каждого ребенка»;</li> <li>- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242;</li> <li>- Приказ Министерства образования и молодёжной</li> </ul> |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p>политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 – Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;</p> <p>- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;</p> <p>- Устав МАУ ДО 2ЦДТ «Эльдорадо»;</p> <p>- Положение об организации обучения детей – инвалидов и детей с ОВЗ в МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо».</p> |
| 2. Объем и срок освоения программы                    | 1 год, 72 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. Форма обучения                                     | Очная, возможно обучение с применением ДОТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. Возраст обучающихся                                | 7 – 18 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5. Особые категории обучающихся                       | дети с ОВЗ и инвалидностью (VII вида)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6. Тип программы                                      | модифицированная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7. Вид программы                                      | адаптированная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8. Уровень программы                                  | стартовый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>V. Характеристика программы</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.Цель программы                                      | раскрытие творческого потенциала личности ребенка с ОВЗ (инвалидностью), формирование жизненных и социальных компетенций средствами образовательной робототехники.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.Учебные разделы (в соответствии с учебным планом)   | <p>- Введение в робототехнику</p> <p>- Основы конструирования (LEGO Education «Первые механизмы»)</p> <p>- Основы конструирования (LEGO Education «Простые механизмы»).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.Ведущие формы и методы образовательной деятельности | <p>Формы: беседа, видео-занятие, практическая работа, комбинированные занятия, познавательная игра, творческое моделирование (создание собственной модели)</p> <p>Методы: психогимнастика, игры на развитие навыков общения, игры на развитие восприятия, памяти, внимания, воображения, индивидуальная работа.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.Формы мониторинга результативности                  | Наблюдение, творческая выставка, участие в мероприятиях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.Дата утверждения и последней корректировки          | 22.04.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## СОДЕРЖАНИЕ

|           |                                                |        |
|-----------|------------------------------------------------|--------|
| РАЗДЕЛ 1. | КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ      | стр.5  |
|           | 1.1.Пояснительная записка                      | стр.5  |
|           | 1.2.Цель и задачи программы                    | стр.8  |
|           | 1.3.Содержание программы                       | стр.9  |
|           | Учебно – тематический план                     | стр. 9 |
|           | Содержание учебно – тематического плана        | стр.11 |
|           | 1.4. Планируемые результаты                    | стр.18 |
| РАЗДЕЛ 2. | КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ | стр.19 |
|           | 2.1. Условия реализации программы              | стр.19 |
|           | 2.2. Формы аттестации. Оценочные материалы     | стр.21 |
|           | 2.3. Список литературы                         | стр.24 |
|           | ПРИЛОЖЕНИЕ                                     | стр.25 |

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1.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. Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИнженерикУм» технической направленности.

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

- Конвенция ООН о правах ребенка (1989 г.);
- Конвенция ООН о правах инвалидов (2006 г.);
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (далее – Закон об образовании);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся”;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30.11.2016г. №11) (далее Федеральный приоритетный проект);
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минпросвещения от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;
- Письмо Минпросвещения от 01.08.2019 № ТС-1780/07 «О направлении эффективных моделей дополнительного образования для обучающихся с ОВЗ как организационно-правовым ориентирам решения масштабной задачи федерального проекта “Успех каждого ребенка»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242;
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 – Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МАУ ДО 2ЦДТ «Эльдорадо»;

- Положение об организации обучения детей – инвалидов и детей с ОВЗ в МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо».

**Актуальность программы.** Дети с ограниченными возможностями (инвалидностью) - это дети, имеющие временные или постоянные отклонения в физическом или в психологическом развитии и нуждающиеся в создании специальных условий обучения и воспитания.

Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья предметно – практическое обучение занимает центральное место, а в системе современных информационных технологий образовательная робототехника приобретает ведущую роль в когнитивном и социально-эмоциональном развитии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Приоритеты в современном обществе, направленные на развитие технического творчества обучающихся, способствовали созданию и апробации образовательной программы «ИнженерикУм» для детей с ОВЗ (инвалидностью).

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.

Для обучения используется Lego – одна из самых известных и распространенных педагогических систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обитания для развития ребенка. Игра – важнейший спутник детства. Lego позволяет детям учиться играя обучаться в игре. Применение конструкторов Lego WEDO и других робототехнических конструкторов существенно повышает мотивацию учащихся, способствует организации их творческой и исследовательской деятельности.

**Адресат программы.** Дополнительная образовательная программа «ИнженерикУм» предназначена для детей в возрасте 7 – 18 лет с ОВЗ и/или инвалидностью (VII вида), имеющих интерес к техническому творчеству и желающих осваивать приемы работы по конструированию.

**VII категория.** Дети с ЗПР Дети с возможностью интеллектуального развития, но замедленным темпом психических процессов, высокой истощаемостью, трудностью в усваивании знаний. Общими проблемами являются замедленное, непоследовательное восприятие, отставание словесно-логического мышления. Им сложно анализировать и обобщать. В результате страдает речь, лишенная ясности и логики. Для детей с ЗПР характерно непроизвольное импульсивное поведение и инфантилизм в сочетании с низким уровнем познавательных процессов, включая память и внимание.

При обучении предусмотрена частая смена активности и пассивности. А интересные задания, не требующие напряжения ума, атмосфер спокойствия и доброжелательности,

помогут добиться хороших результатов в решении интеллектуальных задач, приближенных к норме.

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 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 5 до 7 человек. Программой предусмотрено и обучение по индивидуальному образовательному маршруту (по решению ПМПК). 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, который предполагает знакомство с основными понятиями и принципами робототехники, основами

конструирования и программирования роботов, основными компонентами конструкторов Lego, основными алгоритмическими конструкциями, этапами решения задач с использованием современных информационных технологий.

**Общее количество часов. Формы и режим занятий.** Программа рассчитана на 1 год обучения, 72 часов (2 раза в неделю по одному часу).

**Перечень форм обучения:** индивидуальная, групповая, индивидуально групповая.

**Перечень видов занятий:** беседа, видео - занятие, практическая работа, комбинированные занятия, познавательная игра, творческое моделирование (создание собственной модели).

**Перечень форм подведения итогов:** наблюдение, творческая выставка, участие в мероприятиях.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** раскрытие творческого потенциала личности ребенка с ОВЗ (инвалидностью), формирование жизненных и социальных компетенций средствами образовательной робототехники.

### **Задачи программы:**

#### *Образовательные:*

- 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:*

- развитие интереса к техническому творчеству и к компьютерным обучающим программам;
- развитие памяти, внимания, воображения, мышления (логического, пространственного, творческого);
- расширение общего кругозора.

#### *Воспитательные:*

- формирование (развитие) трудолюбия, внимания, доброжелательного отношения к окружающим, терпимость к чужому мнению, культуру поведения;
- развитие доброжелательности, отзывчивости, толерантности;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- воспитание ответственности, чувства внутренней свободы, уверенности в себе, своих силах, самостоятельности.

## 1.4. Содержание программы

### Учебно - тематический план

| №<br>п/п                                                      | Тема занятия                                                        | Количество часов |        |          | Формы аттестации и<br>контроля              |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|---------------------------------------------|
|                                                               |                                                                     | Всего            | Теория | Практика |                                             |
| 1. Введение в робототехнику.                                  |                                                                     |                  |        |          |                                             |
| 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                                |
| Итого часов:                                                  |                                                                     | 2                | 1      | 1        |                                             |
| 2. Основы конструирования (LEGO Education «Первые механизмы») |                                                                     |                  |        |          |                                             |
| 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 «Волчок».                                   | 2                | 1      | 1        | Соревнование «Чей 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                | 0      | 2        | 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>18</b> | <b>20</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         | 1         | 1         | Демонстрация моделей.                             |
| 3.4.                                                                  | Колеса и оси. Практическая работа № 19 «Машинка».                      | 2         | 1         | 1         | Строительство и испытание моделей.                |
| 3.5.                                                                  | Практическая работа № 20 «Тачка».                                      | 2         | 1         | 1         | Выставка моделей.                                 |
| 3.6.                                                                  | Рычаги. Практическая работа № 21 «Рычаги».                             | 2         | 1         | 1         | Испытание моделей.                                |
| 3.7.                                                                  | Практическая работа № 22 «Катапульта».                                 | 2         | 1         | 1         | Строительство и испытание модели.<br>Соревнования |
| 3.8.                                                                  | Практическая работа № 23 «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».      | 2         | 1         | 1         | Выставка «Железная дорога».                       |
| 3.9.                                                                  | Шкивы. Практическая работа № 24 «Шкивы».                               | 2         | 1         | 1         | Презентация и запуск моделей.                     |
| 3.10.                                                                 | Практическая работа № 25 «Сумасшедшие полы».                           | 2         | 1         | 1         | Строительство и тестирование моделей.             |
| 3.11.                                                                 | Практическая работа № 26 «Подъёмный кран».                             | 2         | 1         | 1         | Педагогическое наблюдение.                        |
| 3.12.                                                                 | Проектная работа «Ярмарка».                                            | 2         | 1         | 1         | Создание группового проекта.                      |
| 3.13.                                                                 | Самостоятельная работа «Изобретатели».                                 | 4         | 0         | 4         | Тест и практическое задание                       |
| Итого часов:                                                          |                                                                        | <b>28</b> | <b>12</b> | <b>16</b> |                                                   |

| 4. Итоговое занятие |                       |    |    |    |                                             |
|---------------------|-----------------------|----|----|----|---------------------------------------------|
| 4.1.                | «Чему мы научились?». | 2  | 0  | 2  | Викторина.<br>Педагогическое<br>наблюдение. |
| Итого часов:        |                       | 2  | 0  | 2  |                                             |
| Итого часов курса:  |                       | 72 | 32 | 40 |                                             |

### 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. Колёса 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 катапульте.

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 «Подъёмный 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.

#### **4. Итоговое занятие**

Тема 4.1., 4.2. «Чему мы научились?».

Теоретическая часть: Викторина на проверку теоретических знаний.

Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.

Форма контроля: Викторина. Педагогическое наблюдение.

#### 1.4. Планируемые результаты

##### *Предметные:*

- имеет 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;
- 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);
- умеет конструировать модели по схеме с помощью LEGO Education «Простые механизмы» и LEGO Education «Первые механизмы».

##### *Метапредметные:*

- сформировано умение планировать свои действия с помощью педагога;
- сформировано ответственное отношение к учению на основе мотивации к обучению;
- сформирована активная жизненная позиция в условиях инклюзивного образования;
- умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- умеет организовывать рабочее место;
- работает в паре, группе и совместных обсуждениях.

##### *Личностные результаты:*

- развиты любознательность, усидчивость при выполнении разнообразных заданий;
- развит интерес к моделированию и конструированию;
- сформированы внимательность, настойчивость, целеустремленность;
- внутри коллектива сформированы качества: уважительное отношение к своему труду и труду товарищей;
- развиты коммуникативные навыки.

## РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 2.1. 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.

**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.*

Для эффективной реализации программы используются следующие образовательные **технологии:**

- технологии проектного обучения (обучающиеся создают индивидуальные и групповые творческие проекты);
- игровые технологии;
- технология уровневой дифференциации;
- технология личностно-ориентированного обучения;
- здоровьесберегающие.

#### **Формы занятий:**

1. Беседа.
2. Экскурсия.
4. Видео-занятие.
5. Практическая работа.
6. Комбинированные занятия
7. Соревнование.
8. Демонстрация.
9. Познавательная игра.
10. Мастер-класс.
11. Задание по образцу (с использованием инструкции ).

## 12. Творческое моделирование (создание собственной модели )

### **Методы обучения**

Основные методы:

1. Психогимнастика;
2. Игры на развитие навыков общения;
3. Игры на развитие восприятия, памяти, внимания, воображения;
4. Формы организации развивающего процесса;
5. Индивидуальная работа.
6. Групповая работа.

Методы обучения:

В содержание работы включены следующие формы и методы, эффективные как для взрослого (педагоги и родители), так и ребенка:

7. Метод игрового моделирования поведения.
8. Методы телесно-ориентированной терапии.
9. Релаксационные методы.
10. Метод продуктивной деятельности (конструирование).
11. Метод сказкотерапии.
12. Метод визуальной поддержки (использование схем, алгоритмов, визуальных способов подачи информации).

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.

## **2.2. Формы аттестации. Оценочные материалы**

**Формы подведения результатов:** наблюдение, творческая выставка, участие в мероприятиях.

*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, беседа с ребенком и его родителями (выявление интересов, возможностей, особенностей, склонностей ребёнка, определение уровня стартовых возможностей для освоения программы);

*В качестве итоговой аттестации* проводится творческая выставка, которая оценивается по следующим критериям:

| Баллы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Изготовление робота по заданному проекту                                                                                                   | Программирование робота по заданному проекту                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Полностью отвечает заданию. Высокая техника исполнения.                                                                                    | Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия.                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки при сборке.                                                                          | Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Полностью отвечает заданию. Имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить.                 | Отвечает заданию. Имеет незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий). Частично не соответствует заданию.        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Частично не соответствует заданию. Имеет несколько серьезных недостатков по сборке, которые нельзя исправить без разборки отдельных узлов. | Имеет значительные недостатки по программированию (робот не выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия). |
| Дополнительные баллы<br>+ 0,5<br>-за наблюдательность (умение подметить интересные моменты в привычных ситуациях или интересные элементы в обычных вещах);<br>+1<br>-за удачное применение известных решений;<br>-за придумывание механического узла (даже если он не нов);<br>-за нестандартное решение технической задачи;<br>-1<br>-формальный подход к сборке и программированию;<br>-за плохое поведение на занятиях;<br>-за сознательное создание трудностей при сборке роботов другими обучающимися. |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |

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 (см. Приложение 1).

На каждого ребенка заводится Индивидуальная карта (см. Приложение 2). 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 3, 4).

### 2.3. Список литературы

#### Для педагога:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. LEGOeducation.com [Электронный ресурс].
3. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс].
4. Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе» метод.пособие, Под ред. А.С. Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдина. Изд.Бином 2011.
5. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.: ил.- (Серия «Мастера психологии»).

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://wroboto.ru>,
2. <http://www.exoforce.ru/>
3. <http://education.lego.com>
4. <http://www.prorobot.ru>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>

#### Для обучающихся и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.
3. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego>
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.

**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, умении навыков с вновь приобретенными; использует и в различных ситуациях; уверенно использует в ежедневной практике) | Самостоятельное построение, выполнение действий, операций.                                  |



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

Приложение 2

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 ½ объема знаний, предусмотренных программой);<br>- средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);<br>-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);<br>-средний уровень (стремится исправить указанные ошибки прислушивается к советам педагога);<br>-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);<br>-средний уровень (принимает участие в коллективных работах, находит контакт с другими детьми, не конфликтен);<br>-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 |                             |               |            |                  |               |            |                           |               |            |                                 |            |       |       |         |               |               |



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

Приложение 4

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>                                                |             |               |            |                             |
| Вводное занятие                                                                     |             |               |            |                             |
| Введение в робототехнику                                                            |             |               |            |                             |
| Основы конструирования (LEGO Education «Первые механизмы»)                          |             |               |            |                             |
| Основы конструирования (LEGO Education «Простые механизмы»)                         |             |               |            |                             |
| Итоговое занятие                                                                    |             |               |            |                             |
| <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                                                                   |             |               |            |                             |

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



## АННОТАЦИЯ

к адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«ИнженерикУм»

Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья предметно – практическое обучение занимает центральное место, а в системе современных информационных технологий образовательная робототехника приобретает ведущую роль в когнитивном и социально-эмоциональном развитии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Приоритеты в современном обществе, направленные на развитие технического творчества обучающихся, способствовали созданию и апробации образовательной программы «ИнженерикУм» для детей с ОВЗ (инвалидностью).

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИнженерикУм» технической направленности.

Цель программы: раскрытие творческого потенциала личности ребенка с ОВЗ (инвалидностью), формирование жизненных и социальных компетенций средствами образовательной робототехники.

Программа предназначена для детей в возрасте 7 – 18 лет с ОВЗ и/или инвалидностью (VII вида), имеющих интерес к техническому творчеству и желающих осваивать приемы работы по конструированию.

К освоению данной программы 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 5 до 7 человек. Программой предусмотрено и обучение по индивидуальному образовательному маршруту (по решению ПМПК). 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.

Программа стартового уровня, который предполагает знакомство с основными понятиями и принципами робототехники, основами конструирования и программирования роботов, основными компонентами конструкторов Lego, основными алгоритмическими конструкциями, этапами решения задач с использованием современных информационных технологий.

Программа рассчитана на 1 год обучения, 72 часов (2 раза в неделю по одному часу).