

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Заларинская основная общеобразовательная школа

«Рассмотрено»

на заседании МО учителей

Протокол № 1

от 30 » августа 2022 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

Явуж

«30» августа 2022 г.

«Утверждено»

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Лего - моделирование»**

Возраст обучающихся: 7 – 12 лет

Срок реализации: 1 год

Учитель: Чернышов П.П.

п. Залари, 2022г.

## Содержание

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Пояснительная записка-----                | 3  |
| 2.  | Учебно – тематическое планирование- ----- | 5  |
| 3.  | Содержание программы -----                | 6  |
| 4.  | Календарный учебный график-----           | 6  |
| 5.. | Условия реализации программы -----        | 7  |
| 6.  | Список рекомендуемой литературы-----      | 12 |

## 1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Дополнительная образовательная программа детского объединения «РОБОТЕКС» призвана решать обозначенную выше задачу и разработана в соответствии с примерными требованиями к программам дополнительного образования детей (приложение к письму Минобрнауки России от 11.12. 2006 г. № 06-1844), а также в соответствии со следующими нормативно – правовыми документами: Закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273 – от 28 декабря 2012г.); Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ (МБУ ДО «ДДЮТ»); Письмо Минобрнауки РФ от 12. 05. 2011 №03 – 296, а также за основу взята авторская программа «Лего - моделирование», педагога дополнительного образования Центра детского творчества «Буревестник» - Корнилова Евгения Ивановича (г.Мурманск, 2014г.).

Образовательные конструкторы LEGO вводят обучающихся в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, группового обсуждения. Конструирование – это интереснейшее и увлекательное занятие. Оно теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. В работе с младшими школьниками с учетом их возрастных особенностей можно использовать различные виды конструкторов. Использование конструктора LEGO в работе с детьми способствует совершенствованию остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, восприятия формы и габаритов объектов, пространства.

LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности, поэтому данная программа является **актуальной.**

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что позволяет обучающимся на занятиях в игровой форме раскрыть практическую целесообразность «LEGO» - конструирования. Обучаясь по данной программе, ребята из объединения «Роботекс» откроют для себя новые возможности для овладения новыми навыками моделирования и конструирования, расширят круг своих интересов, через выполнение специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование. Форма игры позволит детям развиваться наиболее увлекательным и интересным образом, совмещая полезное и приятное. LEGO – моделирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, способствует активизации мыслительно-речевой деятельности, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, а все это позволяет успешному освоению учебного материала в школе. В настоящее время в области педагогики и психологии уделяется особое внимание детскому конструированию. Конструкторы «LEGO» улучшают моторику и воображение ребенка: кирпичики позволяют создать множество конструкций, начиная от тех, что изображены на идущей в комплекте схеме, так и придуманных самостоятельно. Конструкторы «LEGO» учат планировать и выстраивать последовательность своих действий. Для ребенка, это осознание, что именно от него зависит то, насколько правильной и красивой будет то или иное сооружение, все это настраивает его на проявление особой внимательности и сосредоточенности при изучении схемы и соединения деталей.

**Новизна программы** заключается в том, что обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами с детьми старшего возраста, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей.

**Отличительной особенностью программы** является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме

Данная программа ориентирована на учащихся 7 – 12 лет.

При реализации программы предусмотрены разные формы организации занятий: индивидуальные, групповые, фронтальные, работа в парах. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Применение LEGO способствует:

1. развитию у детей сенсорных представлений;
2. развитию умения работать по предложенным инструкциям;
3. развитию умения творчески подходить к решению задач;
4. развитию и совершенствованию высших психических функций (памяти, внимания, мышления, делается упор на развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение);
5. тренировке пальцев кистей рук, что очень важно для развития мелкой моторики руки;
6. сплочению детского коллектива, формированию чувства симпатии друг к другу, т.к. дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения;
7. развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.

**Цель данного курса** — обеспечить дополнительную возможность развития детей 7 - 12 лет, их самовыражение в техническом творчестве.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- формирование у детей теоретических знаний, освоение терминологии конструирования и робототехники;
- освоение детьми практических навыков работы с конструктором, навыков элементарного программирования;

**Развивающие**

- формирование и развитие познавательных и творческих способностей детей, активизация фантазии и воображения;
- развитие логического и алгоритмического мышления;
- формирование навыков общения в творческой деятельности

**Воспитывающие:**

- воспитание целостного отношения к техническому творчеству

**Контроль и оценка планируемых результатов**

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

**Первый уровень результатов** — приобретение обучающимся социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающегося с своим педагогом как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов** — получение ребенком опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающихся между собой на уровне класса, школы, ДДЮТ то есть в защищенной, дружественной про-социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

**Третий уровень результатов** — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

**Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:**

– степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

– поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;

– косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

## Содержание курса

### Знакомство с конструктором ЛЕГО

Данный блок занятий научит коллективно обсуждать технологию скрепления деталей, осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету, читать графическую инструкционную карту, моделировать различные фигуры.

### Робототехника

Курс "Основы робототехники WeDo" представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели. Благодаря датчикам поворота и расстояния созданные конструкции реагируют на окружающий мир. С помощью программирования на персональном компьютере ребенок наделяет интеллект свои модели и использует их для решения задач, которые по сути являются упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен в первую очередь для начальной школы (2 - 4 классы). Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

**WeDo** предоставляет средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двумерным чертежам.

- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.

### Практика работы на компьютере

Для прохождения многих тем необходимо много дополнительной информации, а также её обработка, систематизация, оформление результата проделанной работы. Информацию учащиеся могут почерпнуть не только из книг, но и из ресурсов Интернета. Учащиеся научатся безопасным приёмам работы на компьютере, бережному отношению к техническим устройствам, простейшим приёмам поиска информации, работе с ЦОР (цифровыми образовательными ресурсами), готовыми материалами на электронных носителях. При работе с Lego Wedo научиться задавать своей модели программу, конструировать саму модель.

### 3. Учебно – тематическое планирование

| №п/п   | Наименование разделов   | Количество часов |          |       |
|--------|---|------------------|----------|-------|
|        |   | теория           | практика | всего |
| 1.     | Знакомство с конструктором  | 2                | 46       | 48    |
| 1.2    | Знакомство с деталями   |                  |          |       |
| 1.3    | Исследование цвета, форм  |                  |          |       |
| 1.4    | Варианты скреплений   |                  |          |       |
| 1.5    | Узоры и орнаменты   |                  |          |       |
| 1.6    | Конструирование на свободную тему                                       |                  |          |       |
| 2.     | Конструирование по образцу  | 1                | 20       | 21    |
| 2.1    | Объемные фигуры и их развертки  |                  |          |       |
| 2.2    | Сложные фигуры  |                  |          |       |
| 3.     | Знакомство с конструктором ЛЕГО   | 2                | 23       | 25    |
| 3.1    | Путешествие по ЛЕГО – стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек |                  |          |       |
| 3.2    | Форма и размер деталей  |                  |          |       |
| 3.3    | Варианты скреплений, виды крепежа                                       |                  |          |       |
| 3.4    | Устойчивость конструкций  |                  |          |       |
| 3.5    | Конструирование на свободную тему                                       |                  |          |       |
| 4.     | Какой бывает транспорт?   | 1                | 26       | 27    |
| 4.1    | Знакомство с видами транспорта  |                  |          |       |
| 4.2    | Легковой транспорт  |                  |          |       |
| 4.3    | Грузовой транспорт  |                  |          |       |
| 4.4    | Специальный транспорт   |                  |          |       |
| 4.5    | Городской транспорт   |                  |          |       |
| 4.6    | Воздушный транспорт   |                  |          |       |
| 4.7    | Эксперимент «Замок на вершине горы»                                     |                  |          |       |
| 4.8    | Космический транспорт   |                  |          |       |
| 4.9    | Водный и подводный транспорт  |                  |          |       |
| 5.     | Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo)       | 1                | 22       | 23    |
| 5.1    | Эксперимент «Робот - рука»  |                  |          |       |
| 5.2    | Работа над экспериментом  |                  |          |       |
| 5.3    | Защита проекта  |                  |          |       |
| 5.4    | Эксперимент «Знаток»  |                  |          |       |
| 5.5    | Работа над экспериментом  |                  |          |       |
| 5.6    | Защита проекта  |                  |          |       |
| Итого: |   |                  |          | 144   |

#### 4.Содержание программы

##### Раздел 1. Знакомство с конструктором

Знакомство с деталями. Исследование цвета, форм. Варианты скреплений. Узоры и орнаменты. Конструирование на свободную тему.

##### Раздел 2. Конструирование по образцу

Объемные фигуры и их развертки. Сложные фигуры.

##### Раздел 3. Знакомство с конструктором ЛЕГО

Путешествие по ЛЕГО – стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей. Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.

##### Раздел 4. Какой бывает транспорт?

Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой транспорт. Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт. Эксперимент «Замок на вершине горы». Космический транспорт. Водный и подводный транспорт. Эксперимент «Транспорт».

##### Раздел 5. Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo)

Эксперимент «Робот - рука», составление плана. Работа над экспериментом «Робот - рука». Защита проекта «Робот - рука». Эксперимент «Знаток», составление плана. Работа над экспериментом «Знаток». Защита проекта «Знаток».

#### 5.Календарный учебный график

| Раздел/месяц             | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь        | январь | февраль | март | апрель | Май            |
|--------------------------|----------|---------|--------|----------------|--------|---------|------|--------|----------------|
| Раздел 1                 | 8        | 23      | 17     |                |        |         |      |        |                |
| Раздел 2                 |          |         |        | 13             | 11     |         |      |        |                |
| Раздел 3                 |          |         |        |                |        | 16      | 20   |        |                |
| Раздел 4                 |          |         |        |                |        |         |      | 17     |                |
| Раздел 5                 |          |         |        |                |        |         |      | 9      | 10             |
| Промежуточная аттестация |          |         |        | выставка, тест |        |         |      |        | выставка, тест |

#### 6.Условия реализации программы

Программа кружковой деятельности по Лего – моделирование основывается на принципах доступности, системности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалогичности.

*Принцип доступности* осуществляется путём такого распределения материала в течение учебного года и всего курса в целом, что младшие школьники на основе конструктора LEGO закрепляют и углубляют знания по изученным предметам, знакомятся с научными знаниями с учётом психофизических и возрастных особенностей. Связь занятий по лего – моделированию с изучаемыми предметами поможет усилить межпредметные связи, расширить сферу получаемой информации, подкрепить мотивацию обучения.

*Принцип системности* предусматривает изучение материала и построение всего курса от простого к сложному. С каждым годом изучения материал повторяется, но уже на новом, более высоком уровне. Благодаря многообразию типов конструктора LEGO возможно постепенное усложнение изделий и способа конструирования (начиная с показа по образцу за учителем, затем работа по схеме, составление по уже готовому образцу, к самостоятельному творческому конструированию).

*Принцип диалогичности* предполагает, что духовно-ценностная ориентация детей и их развитие осуществляются в процессе такого взаимодействия педагога и учащихся в конструировании, содержанием которого являются обмен эстетическими ценностями, опытом. Диалогичность требует искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

*Принцип патриотической направленности* предусматривает обеспечение идентификации младших школьников себя с Россией, народами России, российской культурой, природой родного края.

*Принцип коллективности* предполагает воспитание и образование младшего школьника в детско-взрослых коллективах, даёт опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими.

*Принцип проектности* предусматривает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку младшего школьника к проектной деятельности, развёртываемой в логике замысел – реализация

– рефлексия. В условиях информационного общества, в котором стремительно устаревают знания о мире, необходимо не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить их приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретёнными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. При работе над проектом появляется возможность формирования у школьников компетентности разрешения проблем, а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

Программа определяет ряд практических задач, решение которых обеспечит достижение основной цели:

- развитие пространственного воображения,
- развитие абстрактного и логического мышления,
- развитие тонкой моторики пальцев,
- развитие умения работать по предложенным инструкциям,
- ознакомление с основными принципами механики,
- развитие умения планировать свою деятельность и выполнять поставленную задачу до конца,
- развитие умения общаться, доказывать свою точку зрения, оказывать взаимопомощь.

В процессе работы формируются навыки взаимодействия и развиваются творческие способности.

Программа способствует формированию положительной мотивации к обучению, активная включенность ребенка в процесс игры, создает основу формирования учебных навыков.

Учебное занятие состоит из 3-х частей, взаимосвязанных друг с другом:

**Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность -10 минут).**

**Цель первой части – развитие элементов логического мышления.**

**Основными задачами являются:**

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

**Вторая часть – собственно моделирование.**

**Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.**

**Основные задачи:**

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

**Третья часть - обыгрывание построек, выставка работ.**

Формы организации занятий самые разные: конструирование по заданным схемам-картам, по изображению, по замыслу.



Конструктор Лего WeDo позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Конструктор Лего дает возможность экспериментировать и создавать собственный безграничный мир, чувствовать себя, с одной стороны, неотъемлемой частью коллектива, а с другой – беспрекословным лидером в созданной ситуации.

#### **Место курса «Лего- моделирование» в учебном плане**

Занятия по «Лего – робототехнике» проходят вне учебных занятий во второй половине дня. В группе занимается 8-12 человек. Объем часов составляет: в 1-й год – 216 часов, 2-й год – 216 часов.

#### **Результаты изучения курса**

Программа обеспечивает достижение обучающимися определённых личностных, метапредметных и предметных результатов.

##### **Личностные результаты**

1. Воспитание патриотизма, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.
2. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
3. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.
4. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.
6. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
7. Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

##### **Метапредметные результаты**

1. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
2. Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
3. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.
4. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
5. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

##### **Предметные**

1. Получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.
2. Использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.
3. Приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

#### **К концу обучения обучающийся знает:**

- ❖ цели и задачи объединения;
- ❖ правила поведения на занятиях и в «ДДЮТ»;
- ❖ правила ТБ при работе с мелкими деталями;
- ❖ перечислять необходимый инструментарий;
- ❖ технологию скрепления деталей: треугольника, прямоугольника, многоугольника, обосновывая выбор и чередование операций;
- ❖ заменять трудоемкие операции на более простые;
- ❖ выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету;

- ❖ самостоятельно размещать на рабочем месте материалы для работы;
- ❖ читать графическую инструкционную карту;
- ❖ проверять соответствие размера, форм и цвета;
- ❖ моделировать различное расположение фигур на плоскости.

**К концу обучения обучающийся умеет:**

- ✓ выполнять фигуру первой сложности;
- ✓ пользоваться инструментарием, подбирать необходимый материал;
- ✓ собирать фигуры первой сложности;
- ✓ основы безопасности жизнедеятельности;
- ✓ выполнение простого скрепления деталей различными способами;
- ✓ научиться задавать своей модели простейшую программу на компьютере, конструировать саму модель;
- ✓ ;правильно организовывать свое рабочее место;
- ✓ проявлять уважение и дружелюбие друг к другу;
- ✓ оценивать качество и красоту своей работы.

**Оценочные материалы**

***Ожидаемые коллективные результаты*** от реализации дополнительной образовательной программы:

- участие в культурно-массовых и творческих мероприятиях ;
- участие в районных и областных конкурсах.

***Ожидаемые индивидуальные результаты*** от реализации дополнительной образовательной программы:

**метапредметные результаты**

— развитие фантазии, образного мышления, воображения;

— выработка и устойчивая заинтересованность в творческой деятельности, как способа самопознания и познания мира;

**личностные результаты**

— формирование личностных качеств (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и др.);

— формирование потребности и навыков коллективного взаимодействия через вовлечение в общее творческое дело.

***Форма отслеживания результатов*** усвоения дополнительной образовательной программы предполагает:

- индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися;
- тестирование — при проверке терминологии и определении степени усвоения теоретического материала.

***Форма подведения итогов*** - выставки работ. Так как дополнительное образование не имеет четких критериев оценки результатов практической деятельности обучающихся, то выставка — это наиболее объективная форма подведения итогов. Такая форма работы позволяет обучающимся критически оценивать не только чужие работы, но и свои.

**Мониторинг образовательных результатов**

**1 – год обучения**

**Вид контроля** – промежуточный и итоговый.

**Методы диагностики результата** – письменный опрос (тесты) и самостоятельное выполнение заданий.

**2 – год обучения**

**Вид контроля** – промежуточный, итоговый

**Методы диагностики результата** – творческий проект и зачет, контрольный опрос.

## Методическое обеспечение

### Методы обучения и воспитания:

1. объяснительно – иллюстрированные ( при объяснении нового материала);
2. репродуктивные (способствуют формированию знаний, умений, навыков через систему упражнений);
3. стимулирования и мотивации (учебные дискуссии);
4. самостоятельной познавательной деятельности (при работе по заданному образцу, по правилу или системе правил, требующих творческого подхода);
5. словесные (при устном изложении, в котором раскрываются новые понятия, термины);
6. творческий метод.

Методы работы оптимально раскрывают творческие способности ребенка, дают ему возможность попробовать себя (свои силы) в творческой деятельности и что немаловажно, создают детям ситуацию успеха.

### **Принципы организации образовательного процесса**

За основу реализации программы взят личностно-ориентированный подход, в центре внимания которого стоит личность ребенка, стремящаяся к реализации своих творческих возможностей и удовлетворению своих познавательных запросов. Принципы организации образовательного процесса нацелены на поиск новых творческих ориентиров и предусматривают:

- самостоятельность обучающихся;
- развивающий характер обучения;
- интеграцию и вариативность в применении различных областей знаний.

Дополнительная образовательная программа опирается на следующие **педагогические принципы**:

- принцип доступности обучения — учет возрастных и индивидуальных особенностей;
- принцип поэтапного углубления знаний — усложнение учебного материала от простого к сложному при условии выполнения обучающимся предыдущих заданий;
- принцип комплексного развития — взаимосвязь и взаимопроникновение разделов (блоков) программы;
- принцип совместного творческого поиска в педагогической деятельности;
- принцип личностной оценки каждого обучающегося без сравнения с другими детьми, помогающий им почувствовать свою неповторимость и значимость для группы.

**Основными формами** организации образовательного процесса являются:

- Групповая

Ориентирует обучающихся на создание «творческих пар», которые выполняют более сложные работы. Групповая форма позволяет ощутить помощь со стороны друг друга, учитывает возможности каждого, ориентирована на скорость и качество работы.

Групповая форма организации деятельности в конечном итоге приводит к разделению труда в «творческой паре», имитируя пооперационную работу любой ремесленной мастерской. Здесь оттачиваются и совершенствуются уже конкретные профессиональные приемы, которые первоначально у обучающихся получались быстрее и (или) качественнее.

- Фронтальная

Предполагает подачу учебного материала всему коллективу обучающихся детей через беседу или лекцию. Фронтальная форма способна создать коллектив единомышленников, способных воспринимать информацию и работать творчески вместе.

- Индивидуальная

Предполагает самостоятельную работу обучающихся, оказание помощи и консультации каждому из них со стороны педагога. Это позволяет, не уменьшая активности ребенка, содействовать выработке стремления и навыков самостоятельного творчества по принципу «не подражай, а твори».

Индивидуальная форма формирует и оттачивает личностные качества обучающегося, а именно: трудолюбие, усидчивость, аккуратность, точность и четкость исполнения. Данная организационная форма позволяет готовить обучающихся к участию в выставках и конкурсах.

Занятия по программе проводятся в группе обучающихся по 8 – 12 человек. В детское творческое объединение принимаются все желающие дети школьного возраста (7-11 лет), без какого-либо отбора и конкурса.

Дополнительная образовательная программа предусматривает вариативность использования некоторых педагогических технологий:

- традиционных (технология личностно-ориентированного и развивающего обучения, коллективного творчества и др.);
- современных (мозговой штурм, педагогическая мастерская).

*Дидактическое обеспечение* дополнительной образовательной программы располагает широким набором материалов и включает:

- видео- и фотоматериалы по разделам занятий;
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, тематические альбомы и др.).

Поскольку программа «Лего - моделирование» рассчитана на широкий диапазон сообщаемых детям знаний, предполагается и обширная материально-техническая база.

Для эффективной деятельности по программе необходимы следующее:

- 1) Конструкторы ЛЕГО WEDO;
- 2) аппаратура: компьютер;
- 3) помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, мебель.

## 7.Список литературы

### Литература для учителя

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
6. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2009.
7. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011.
8. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность легоконструирования и робототехники -. 2013.
9. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007.
10. Лиштван З.В. Конструирование. – М.: Владос, 2011
11. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: ВЛАДОС. 2011.
12. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2007г .-58с.
13. Устинова Л.В. Рабочая программа по курсу «Лего-конструирование». Муниципальное образовательное учреждение «Гимназия №30» г. Курган, 2011.
14. Шайдурова Н. В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности. Справочное пособие. – М.: «ГЦ Сфера», 2008г.
15. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 1996г. №3.

### Литература для учащихся

1. Конструктор LEGO DUPLO
- 2.Конструктор LEGO «ПервоРобот»
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
4. Бедфорд А. «Большая книга LEGO»
5. Журналы «Лего самоделки» за 2012,2013 год.
6. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007
7. Схемы конструкций.

### Литература для родителей

1. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.