

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Заларинский Дом детско-юношеского творчества»**

Рассмотрено на
методическом совете

Протокол №__ от «__» _____20__

Утверждаю
Директор МБУ ДО «ДДЮТ»
_____Л.А.Нигматулина
«__» _____20__ г, приказ №__

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

Возраст обучающихся: 7 - 11 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Чернышов П.П.,
педагог дополнительного образования

п. Залари, 2018г.

Содержание

1.	Пояснительная записка-----	3
2.	Календарный учебный график 1 – го года обучения-----	10
3.	Содержание программы 1 – го года обучения-----	11
4.	Календарный учебный график 2 - го года обучения-----	12
5.	Содержание программы 2 – го года обучения-----	13
6.	Информационно – методическое обеспечение программы-----	14
7.	Библиографический список рекомендуемой литературы-----	15

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.

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 - 11 лет, их самовыражение в техническом творчестве.

Задачи:

Воспитательные:

- формирование целостного оптимистического мироощущения детей;
- воспитание трудолюбия, усидчивости, аккуратности, ответственности;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде;

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.

Условия реализации

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.

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 немислимо 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.

II. Календарный учебный график (1 – год обучения)

Раздел/месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	Май
Раздел 1	8	48	17						
Раздел 2				35	11				
Раздел 3						16	20		
Раздел 4								27	
Раздел 5								19	15
Промежуточная аттестация				выставка, тест					выставка, тест
Всего:	8	48	17	35	11	16	20	46	15

III. Содержание программы первого года обучения

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 «Знатор», составление плана. Работа над экспериментом «Знатор». Защита проекта «Знатор».

К концу первого года обучающиеся должны знать:

- ❖ 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 первого года обучающиеся должны уметь:

- ✓ 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.

IV. Календарный учебный график (2 – год обучения)

Раздел\месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
Раздел 1	20	22	20	17	2				
Раздел 2					12	15	17	16	11
Раздел 3								30	34
Промежуточная аттестация				выставка, тест					выставка, тест
Всего:	20	22	20	17	14	15	17	46	45

V. Содержание программы второго года обучения**Раздел 1. Знакомство с конструктором**

Знакомство с деталями ЛЕГО, ТИКО. Исследование цвета, форм. Узоры и орнаменты. Конструирование на свободную тему. Конструирование по образцу. Объемные фигуры и их развертки. Сложные фигуры. Путешествие по ЛЕГО – стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей. Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.

Раздел 2. Какой бывает транспорт?

Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой транспорт. Эксперимент «Таинственный люк». Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт. Эксперимент «Замок на вершине горы». Работа над экспериментом. Защита проекта. Космический транспорт. Водный и подводный транспорт. Эксперимент «Транспорт». Работа над экспериментом. Защита проекта. Моделирование животных. Домашние животные. Дикие животные. Морские обитатели. Эксперимент «Разнообразие животных».

Раздел 3. Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo)

Эксперимент, составление плана. Работа над экспериментами. Защита.
 . Конструирование по образцу. Город. Служба спасения. Космос и аэропорт. Эксперимент «Самолеты».
 Конструирование по условиям (ЛЕГО). Эксперимент «Поселок, в котором я живу». Эксперимент «Наша школа».
 Конструирование по замыслу (ЛЕГО). Машины будущего. Город будущего. Конструирование на свободную тему «Фантазируй».

К концу второго года они должны знать:

- ❖ правила ТБ при работе с мелкими деталями;
- ❖ знать необходимый инструментарий;
- ❖ знать технологию скрепления деталей;
- ❖ знать обоснование выбора и чередования операций, заменять трудоемкие операции на более простые;
- ❖ анализировать рисунок – схему.

К концу второго года обучающиеся должны уметь:

- ❖ уметь правильно оценивать последствия человеческой деятельности и собственных поступков;
- ❖ воспитать в себе такие качества, как отзывчивость, сопереживание, стремление помочь, чувство собственного достоинства, уверенность;
- ❖ овладеть навыками общения, быстро адаптироваться, чувствовать себя комфортно в любой обстановке;
- ❖ уметь моделировать по образцу и самостоятельно;
- ❖ анализировать свои действия и управлять ими;

- ❖ работать в паре;
- ❖ обнаруживать и устранять ошибки при моделировании;
- ❖ моделировать специальный транспорт по образцу и самостоятельно;
- ❖ принимать участие в выставках;
- ❖ оценивать качество и красоту изделия;
- ❖ планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении работ.

VI. Планируемые результаты освоения программы

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 освоения 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.

VII. 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.).

Условия реализации программы

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

Для эффективной деятельности по программе необходимы следующие:

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

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.

Литература для учащихся:

1. Конструктор LEGO DUPLO
2. Конструктор LEGO «ПервоРобот»