Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №91
города Челябинска»

Программа дополнительного образования
«Лего - конструирование»
(техническая направленность)

Возраст учащихся: 7 - 11 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Быков Александр Владимирович,
педагог дополнительного образования

г. Челябинск 2019 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

- Тип программы

Модифицированная (адаптированная) программа

(типовая, модифицированная или адаптированная, экспериментальная, авторская)

- Образовательная область

Робототехника и лего - конструирование

- Направленность деятельности

Научно — техническая направленность

- Способ освоения содержания образования

Исследовательский

(репродуктивный, эвристический, алгоритмический, исследовательский, творческий)

- Уровень освоения содержания образования

Профессионально - ориентированный

(общекультурный, углубленный, профессионально-ориентированный)

- Возрастной уровень реализации программы

Начальное общее образование

(дошкольное, начальное, основное или среднее общее образование)

- Форма реализации программы

Групповая, индивидуальная

(групповая, индивидуальная)

- Продолжительность реализации программы

Трёхгодичная

(одногодичная, двухгодичная и др.)

Содержание

Раздел I. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1.Пояснительная записка……4

Актуальность программы……..…….4

Новизна…….……...…….5

Отличительная особенность…….……...……...5

Адресат программы…….……6

Организация образовательного процесса……..…….…….10

Режим организации занятий……..……...10

1.2. Цель и задачи программы……..……11

1.3. Содержание программы…….……12

1.3.1.Учебный план 1года обучения……..…….……12

Содержание учебного плана 1 года обучения…….……...13

1.3.2. Учебный план 2 - 3 года обучения…….……14

Содержание учебного плана 2 - 3 года обучения…….……...…….15

1.4. Планируемые результаты……..……16

Раздел II. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график……..…….…..22

2.2. Условия реализации программы……..…….....25

2.3. Формы аттестации……..…….…..26

2.4. Оценочные материалы……..…….....27

2.5. Методические материалы…….……..…….…..32

2.6.Список литературы……...…….…..35

Раздел III. Приложение

3.1.Карты индивидуального и группового контроля…….37

Раздел I

1.1.Пояснительная записка

Данная программа дополнительного образования относится к программам научно - техническойнаправленности**.** Программа предназначена для занятий с детьми младшего школьного возраста.

Актуальность данной программы обуславливается следующим: Введение федеральных государственных стандартов общего образования предполагает разработку новых педагогических технологий. Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно - деятельностного подхода. Особенностью новых стандартов является формирование и развитие у детей учебной деятельности: умения учиться, без которого в дальнейшем невозможно строить систему непрерывного образования. Кардинально меняется роль педагога и ученика в учебно-воспитательной работе, в основе которой лежит модель личностно - ориентированной школы: учитель и ученик взаимодействуют как равноправные партнёры, нет деления на субъекты и объекты обучения, есть школа сотрудничества. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Это означает: чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей. Занимаясь конструированием, ребята изучают принципы работы различных механизмов. Младшие школьники учатся конструировать «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание учиться и решать новые, более сложные задачи. Любой признанный и оценённый успех приводит к тому, что ребёнок становится более

уверенным в себе. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребёнка, формируется умение работать в паре, в группе, происходит развитие творческих способностей. Применение предметно-развивающей среды ЛЕГО на занятиях «Лего - конструирование» направлено на развитие тех качеств личности, тех особенностей психических процессов и тех видов деятельности, которые определяют становление устойчивого познавательного интереса и успешного обучения учащихся.

Курс «Лего - конструирование» для учащихся предназначен для того, чтобы положить начало формированию у них целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари ученика.

Занятия в рамках данного курса проводятся на основе выполнения учащимися тематических проектных заданий, которые стимулируют использование знаний, полученных детьми на уроках по следующим предметам: ознакомление с окружающим миром, материальные и информационные технологии, математика, изобразительное искусство. Всё это способствует формированию у учеников целостного представления об окружающем их мире.

Новизна этой программы заключается в том, что обучение по курсу «Лего - конструирование» происходит как посредством информационно - коммуникативных технологий (ИКТ), коллективных средств обучения, так и посредством игровых технологий и проектной деятельности. Важнейшим принципом обучения на занятиях «Легоконстурирование» являются сочетание слова, наглядности и практической деятельности обучения.

Отличительная особенность программы заключается в следующем:

занятия данного курса способствуют обучению детей деятельности по

приобретению знаний, навыков и способов рассуждений, дают возможность обучать школьников элементам рационализаторства, конструирования. По мере прохождения программы, у детей младшего школьного возраста активно развиваются Регулятивные и Коммуникативные УУД, развивается их техническое, а также критическое мышление и способности к творческой работе. При реализации программы используются нестандартные формы проведения занятий, такие как защита проекта, мозговая атака и др.

Программа рассчитана на детей младшего школьного возраста от 7 до 11 лет. В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы численностью от 10 до 15 человек.

Программа предназначена для занятий с обучающимися от 7 до 11 лет и рассчитана на 3 года обучения. Задания по программе построены с учётом интересов, возможностей и предпочтений обучающихся.

На данный курс принимаются все желающие без специального отбора с разрешения родителей.

Возрастные особенности детей:

При написании и реализации программы дополнительного образования, следует учитывать возрастные особенности старшего дошкольного возраста и младшего школьного возраста.

Возрастные особенности детей 6-7 лет

Старший дошкольный возраст — период познания мира человеческих отношений, творчества и подготовки к следующему, совершенно новому этапу в его жизни — обучению в школе. В этом возрасте чаще всего ребенок практически готов к расширению своего микромира, если им освоено умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми. Ребенок, как правило, в состоянии воспринять новые правила, смену деятельности и те требования, которые будут предъявлены ему в школе. Постепенно социализируется, то есть адаптируется к социальной среде. Он становится способен переходить

от своей узкой эгоцентричной позиции к объективной, учитывать точки зрения других людей и может начать с ними сотрудничать

Ребенок 5 - 7 лет способен сосредотачиваться не только на деятельности, которая его увлекает, но и на той, которая дается с некоторым волевым усилием. К его игровым интересам, в которые входят уже игры по правилам, добавляется познавательный интерес. Но произвольность все еще продолжает формироваться, и поэтому ребенку не всегда легко быть усердным и долго заниматься скучным делом. Он еще легко отвлекается от своих намерений, переключаясь на что-то неожиданное, новое, привлекательное. Часто не только готов, но и хочет пойти в школу, поскольку смена социальной роли придает ему взрослости, к которой он так стремится. Но полная психологическая готовность ребенка к школе определяется не только его мотивационной готовностью, но и интеллектуальной зрелостью, а также сформированной произвольностью, то есть способностью сосредотачиваться на 35—40 минут, выполняя какую-либо череду задач. Чаще всего такая готовность формируется именно к семи годам. Для детей 5-7 лет в рамках реализации программы предусмотрены специальные методы и формы занятий, отвечающие их возрастным особенностям.

Возрастные особенности 7-10 лет

Младший школьник характеризуется прежде всего готовностью к учебной деятельности (уровнем физиологического, психического, интеллектуального развития, который определяет способность учиться). Это способность к взятию на себя новых обязанностей, которая лежит в основе учебной мотивации младшего школьника.

Этот период является наиболее важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственно-эстетического отношения к жизни, которое закрепляется в более или менее неизменном виде на всю жизнь.

В начальной школе у младшего школьника развиваются формы мышления, которые обеспечивают дальнейшее усвоение различных знаний, развитие мышления.

В этот период у младшего школьника одновременно с появлением способности к обучению возникает и комплекс некоторых трудностей, в который входят трудности нового режима жизни, новых отношений с одноклассниками и педагогом. В это время у ребенка возникает апатия, связанная с невозможностью преодолеть эти трудности. Здесь очень важна эмоциональная поддержка родителей, помощь в преодолении этих трудностей. При этом педагог обязательно должен учитывать особенности младшего школьника: произвольность, внутренний план действий и рефлексию, которая проявляется при столкновении с различными дисциплинами.

В этот период можно выделить ведущую деятельность, которая должна учитываться педагогом. Она включает в себя приобретение новых знаний, умение решать различные задачи и др.

Возрастные особенности 11 лет

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно-организационная, спортивная, творческая, трудовая.

В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Эта социальная активность подростка обусловлена большей восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующих во взрослых отношениях.

В этот период подросток старается действовать соответственно собственным соображениям о добре и зле. Он противится командному стилю взаимоотношений, т. е. воздействию, которое не учитывает его субъективные

переживания и мысли, и требует к себе уважения. Это объясняет острое реагирование на прямые воздействия и то упрямство, которое возникает в его характере.

Эти факторы существенно осложняют процесс дисциплинирования школьников среднего возраста. Здесь очень важно принимать во внимание появляющиеся у подростков довольно стабильные интересы к различным видам деятельности, представителям другого пола и общению с ними, обостренное чувство собственного достоинства, а также чувства симпатии и антипатии. Наряду с этим нужно достигать четкого понимания детьми целей их деятельности, а также активизировать психологические механизмы стимулирования.

Как субъект учебной деятельности подросток склонен утверждать позицию своей исключительности, что может усиливать познавательную мотивацию.

Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения, инициирующих умственную деятельность подростка.

Задания, предлагаемые каждой возрастной группе, в зависимости от ситуации можно варьировать, переставлять местами, уменьшая или увеличивая время на их выполнение. Педагог вправе предлагать другие аналогичные темы, органично входящие в русло программы. Программа не только не должна ограничивать педагога в его творческих поисках, но, наоборот, служить определённым стимулом к ним.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, составляет **342 (3 группы по 114 часов)** часа. Данное количество часов определяется содержанием и прогнозируемыми результатами программы, являющихся необходимыми для её освоения.

Форма обучения – **очная**, формы проведения занятий: лекция, дискуссия, презентация, защита проекта, урок, мозговая атака, экскурсии (ДЮТТ). Данная

Организация образовательного процесса

Основой образовательного процесса является групповое и индивидуальное обучение. Предусмотрена работа разновозрастных групп (при необходимости).

Работа в объединении состоит из теоретических и практических блоков. Основа теоретических блоков: вводные беседы о содержании и задачах работы, раскрытие тем и заданий, беседы о предмете изучения и правилах техники безопасности.

Из-за небольшого количества обучающихся применяется практика смешанных групп. Из схожих заданий и тем состоят блоки в одной возрастной группе с разным годом обучения, также некоторые темы повторяются на более сложном уровне в разновозрастных группах. Состав группы постоянный.

На практических занятиях дети учатся пользоваться инструментами материалами, получают умения и закрепляют навыки, развивают творческие способности.

Для расширения кругозора обучающихся проводятся экскурсии в музеи и на выставки, просматривается литература и видеоматериалы по робототехнике и лего - конструированию. Важным элементом работы объединения является участие детей в различных выставках (конкурсах), что позволяет им сравнивать свои работы с другими и даёт толчок к творческому развитию.

Режим организации занятий

Изучение данного курса не ограничивает набор детей в группу ни их психологическими и творческими способностями.

Образовательный уровень	1 год освоение	2 год развитие	3 год Закрепление, проектная деятельность
Количество групп	3	3	3
Количество детей в группе	10	10	10
Предпочтительный возраст	8-9лет	9-10лет	10-11
Количество занятий одной группы в неделю	3 раза	3 раза	3 раза
Часовая нагрузка одной группы	3ч.	3ч.	3ч.
Количество часов в год	114ч.	114ч.	114ч.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы — саморазвитие и развитие личности учащихся в процессе освоения мира через его творческую предметную деятельность, посредством введения последнего в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.

Задачи программы:

личностные:

- формирование внутренней позиции учащихся;
- формирование мотивации к обучению и познанию;
- развитие смысловых установок, отражающих индивидуально — личностные позиции учащихся.

метапредметные:

- формирование умения самостоятельно определять цели обучения;

◦ формирование умения самостоятельно планировать пути достижения цели;

◦ развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.

образовательные (предметные):

◦ ознакомить учащихся с основными принципами работы с конструктором наборов Lego;

◦ ознакомить учащихся с основными принципами механики и лего - конструирования;

◦ развитие умения работать по предложенным инструкциям;

◦ развитие умения творчески подходить к решению задачи;

◦ развитие умения работать над проектом;

◦ развитие умения излагать мысли в четкой последовательности, отстаивать свою точку зрения.

1.3.Содержание программы

1.3.1. Учебно — тематический план 1 года обучения

№№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			формы аттестации/ контроля
		всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по т/б	2	1	1	
2	Знакомство с конструктором Lego. История Lego. Виды деталей.	6	1	5	
3	Плоское конструирование	6	2	4	наблюдение
4	Лего - математика	10	2	8	тестирование
5	Животный мир	10	2	8	наблюдение
6	Путешествие в прошлое. Динозавры	6	2	4	творческая работа, само-

					контроль
7	Растительный мир	10	2	8	взаимоконтроль
8	Человек.	8	2	6	опрос
9	Архитектура и мосты	12	4	8	опрос наблюдение, творческая работа
10	Интерьер, мебель.	12	4	8	творческая работа, опрос
11	Техника, транспорт.	10	2	8	творческая работа
12	Мы — пешеходы. Светофор. Дорога. Улица	10	2	8	творческая работа
13	Проектная работа.	12	2	10	зачёт
	Итого:	**114**	**28**	**86**	

Содержание учебного плана 1 года обучения

1. Введение. Знакомство с ЛЕГО. Правила техники безопасности при работе с конструктором.

2. Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.

3. Плоскостное конструирование. Понятие симметрии. Конструирование различных объектов на плоскости по схемам, по личному замыслу.

4. Лего-математика. Понятие пространства. Изображение объемных фигур. Выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учетом основ геометрии. Работа с геометрическими плоскими и объемными фигурами.

5. Животный мир. Животные. Разнообразие животных. Домашние питомцы. Дикие животные. Животные лесов, пустынь, степей. Красная книга. Построение модели животного.

6. Путешествие в прошлое. Динозавры. Виды динозавров. Плотоядные и травоядные. Построение модели динозавра.

7. Растительный мир. Виды растений. Красная книга. Растения лесов, пустынь, степей. Построение модели растения.

8. Человек. Построение фигуры человека. Мир профессий.

9. Архитектура и мосты. Знакомство с понятиями строительство и архитектура. Род деятельности строителя, архитектора. Типы зданий по назначению, по принципу конструкции, по используемым в строительстве материалам. Основные части зданий и сооружений и этапы их строительства. Конструктивные особенности зданий, в зависимости от назначения. Моделирование моделей зданий.

10. Интерьер, мебель. Понятие интерьера. Разделение помещения по зонам в зависимости от назначения. Виды мебели. Конструирование мебели. Конструирование внутреннего обустройства квартиры по чертежу.

11. Техника, транспорт. Машины и механизмы и их роль в жизни людей. Исторический обзор технического совершенствования средств передвижения. Классификация средств передвижения по назначению (транспортировка грузов, пассажирские перевозки; наземный, водный, воздушный транспорт). Моделирование макетов автомобилей - легковых, грузовых; макетов железнодорожных поездов; макетов плавучих средств передвижения- парусник, пароход. Космические ракеты.

12. Мы — пешеходы. Дорога. Светофор. Улица. Правила дорожного движения на различных типах дорог. Правила безопасного движения на улицах города.

13. Проектная работа. Понятие проекта. Выбор темы проекта. Планирование реализации проекта. Реализация проекта.

1.3.2. Учебно — тематический план 2 - 3 года обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов	Формы аттестации/ контроля

		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по т/б	2	1	1	наблюдение
2	Знакомство с конструктором Lego WeDo и Lego WeDo 2.0. Виды деталей.	10	2	8	тестирование
3	Технологическая карта и паспорт модели.	10	4	6	самостоятельная работа
4	Колесо и ось.	14	6	8	творческая работа
5	Зубчатые колеса.	14	5	9	самостоятельная работа
6	Шкивы и ремни.	15	6	9	взаимоконтроль
7	Рычаги.	15	6	8	самоконтроль
8	Программа Lego Digital Designer	18	6	12	самостоятельная работа
9	Проектная работа.	16	6	10	творческая работа
	Итого	114	42	72	

Содержание программы 3 года обучения

1. Введение. Инструктаж по технике безопасности при работе в классе; инструктаж по т/б при работе с наборами Lego.

2. Знакомство с наборами Lego Education и Lego Education WeDo 2.0. Изучение различных деталей. Изучение названий деталей. Составление карты деталей.

3. Технологическая карта и паспорт модели. Понятие технологической карты модели. Понятие тех. паспорта модели. Составление тех. карты и тех. паспорта по готовым моделям.

4. Колесо и ось. Общие сведения по теме «колесо и ось». Принципиальная модель. Отличие принципиальной модели данного раздела от основной. Сбор принципиальной модели. Понимание принципов работы простого механизма в данном разделе. Сбор основной модели. Заполнение технического паспорта и технологической карты модели.

5. Зубчатые колеса. Общие сведения по теме «зубчатые колеса». Принципиальная и основная модели. Сбор принципиальной модели. Понимание принципов работы простого механизма в данном разделе. Самостоятельный сбор основной модели (по картинке/под диктовку). Заполнение тех. карты и тех. паспорта модели.

6. Шкивы и ремни. Общие сведения по теме «шкивы и ремни». Принципиальная и основная модели. Сбор принципиальной модели. Понимание принципов работы простого механизма в данном разделе. Сбор основной модели. Заполнение и взаимопроверка учащимися тех. карт и тех. паспортов модели.

7. Рычаги. Общие сведения по теме «рычаги». Виды рычагов. Принципиальная и основная модели. Понимание принципов работы простого механизма в данном разделе. Сбор основной модели. Заполнение тех. карт и тех. паспортов модели. Самопроверка проделанной учащимися работы.

8. Программа Lego Digital Designer. Знакомство с программой. Основы работы в программе. Основы проектирования 3D моделей Lego. Проектирование простых моделей 1 года обучения. Свободное проектирование и взаимопроверка. Самостоятельное проектирование принципиальных моделей 2 года обучения.

9. Проектная работа. Создание тематики проекта. Планирование проекта. Создание принципиальной 3D модели с помощью программы Lego Digital Designer. Сборка основной модели проекта. Выставка и презентация основной модели проекта.

1.4. Планируемые результаты

Программа рассчитана на 3 года и подразумевает две ступени обучения:

I. ознакомительно - репродуктивная, соответствует первому году обучения

II. творческо - поисковая, соответствует второму году обучения

В программе **первой ступени** предусмотрено формирование детского коллектива, обучение работать в нём, равноправно взаимодействовать друг с другом, в том числе и работая в парах, малых группах. Обучение основам работы с Lego. Развивается мелкая моторика, также развивается творческое мышление.

Вторая ступень представляет собой творческую мастерскую, занимаясь в которой обучающиеся уже свободно выбирают и продумывают не только сюжетную составляющую, но и технологические приемы. Углубление знаний происходит за счет включения исследовательской деятельности. Предусмотрено участие детей в выставках, конкурсах, фестивалях, участие в социальных акциях. Также, продолжается формирование детского коллектива. Усложняются задания за счёт перехода на более сложные разделы.

Планируемый результат I года обучения

В конце **первого года** обучения учащийся должен:

Знать:

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- Различные приѐмы работы с конструктором Lego;
- Виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- Технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- Работать в группе;
- Решать задачи практического содержания;
- Моделировать и исследовать процессы;
- Контролировать качества результатов собственной практической деятельности;

- Самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- Реализовывать творческий замысел.

Планируемый результат обучения

Обучающийся должен знать:

- Виды простых механизмов и особенности их работы;
- Назначение и использование технологической карты и паспорта собранной модели;
- Способы работы с компьютерной программой для проектирования моделей;
- Технологические особенности сборки моделей с использованием простых механизмов.

Обучающийся должен уметь:

- Работать в группе;
- Объективно оценивать самого себя;
- Решать задачи проектной деятельности;
- Решать задачи практического содержания;
- Создавать компьютерные макеты принципиальных моделей простых механизмов и несложных основных моделей.
- Различать виды простых механизмов;
- Знать основы механики простых механизмов.

Главным результатом 3-х летнего обучения должен быть устойчивый интерес детей к конструированию. Программа выстроена таким образом, что дети постепенно постигают мастерство. На каждом новом этапе уровень знаний повышается и усложняется.

Способы проверки результатов освоения программы

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится в форме:

- контрольных занятий по изученным темам;

- конкурсы;

- выставка детских работ;

- в конце года готовится итоговая выставка работ;

- участие в различных конкурсах.

«Компетентность» –владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личное отношение к ней и предмету деятельности. Данная программа формирует образовательную, учебно-познавательную, коммуникативную и социальную **компетентности**. Развивает личностные, регулятивные, познавательные, знаково-символические, коммуникативные **универсальные учебные действия.**

В результате освоения программы предполагается приобретение учащимися следующих ***компетенций и личностных качеств***:

- опыт самостоятельной деятельности;
- личной ответственности;
- развитие познавательных и созидательных способностей

Чтобы сформировать у учащихся ключевые компетенции, необходимо научить их:

Изучать:

- уметь извлекать пользу из опыта;
- организовывать взаимосвязь своих знаний и упорядочивать их;
- организовывать собственные приёмы обучения;
- уметь решать проблемы;
- самостоятельно заниматься своим обучением.

Искать:

- запрашивать различные базы данных;
- опрашивать окружение;
- получать информацию;

Думать:

- критически относиться к тому или иному явлению;

- умение противостоять трудностям;
- иметь собственное мнение;
- уметь оценивать произведения искусства и литературы.

Сотрудничать:

- уметь работать и сотрудничать в группе;
- принимать решения;
- улаживать разногласия и конфликты;
- уметь договариваться;

Приниматься за дело:

- включаться в проект;
- нести ответственность за порученное дело;
- войти в группу или в коллектив и внести свой вклад в общее дело;
- доказать солидарность с коллективом;
- уметь организовать свою работу;

Адаптироваться:

- уметь использовать новые технологии информации и коммуникации;
- доказать гибкость к изменениям;
- стойкость перед трудностями.

В результате освоения данной трехлетней программы, её результативность представлена следующим образом:

- учащиеся, осваивающие программу в течение 3-летнего периода, освоили азы направления «Механика»;
- развили мелкую моторику рук;
- у учащихся сформировано творческое и креативное мышление, позволяющее быстро и нестандартно решать новые учебные задачи в рамках данного направления, а также формировать новые подходы к задачам и идеи как в коллективной, так и в индивидуальной деятельности;

- также у учащихся отмечается быстрое развитие универсальных учебных действий, в сравнении с их начальными показателями.

Чем более полно представлен набор умений индивида в соответствии с предложенным списком, тем увереннее можно заключить, что у него сформированы ключевые компетенции.

Компетентностный подход на занятиях объединения заключается, прежде всего, в формировании системы универсальных знаний, умений, навыков, который осуществляется через личностно-ориентированный подход к учащимся и приоритетное направление в работе, а именно, практико-прикладное, т. е. ученик должен знать, как выполнить работу и как в дальнейшем практически использовать либо это знание, либо результат.

Суть этого подхода в приоритете внепредметных, личностно-значимых знаний и умений над предметными знаниями, а опыт российских реформ показал, что наиболее социально адаптированными оказались люди, обладающие не суммой академических знаний, а совокупностью личностных качеств: инициативности, предприимчивости, творческого подхода к делу, умения принимать самостоятельные решения.

Раздел II. «Комплекс организационно-педагогических условий»:

2.1. Календарный учебный график

1-й год обучения:

№ п\п	Название раздела/ темы	Кол-во часов	Дата проведения занятия
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности	2	
2.	Знакомство с Lego.	1	
3.	Lego игра	1	
4.	Путешествие по Lego-стране	1	
5.	Исследователи цвета	1	
6.	Исследователи кирпичиков	1	
7.	Волшебные кирпичики	1	
8.	Плоское конструирование	2	
9.	Понятие симметрии	2	
10.	Конструирование объектов на плоскости по схемам	1	
11.	Конструирование объектов по личному замыслу	1	
12.	Lego-математика	1	
13.	Понятие пространства	2	
14.	Изображение объемных фигур	1	
15.	Расчеты и модели	2	
16.	Формы и геометрия	2	
17.	Плоская и объемная геометрия	2	
18.	Животный мир. Животные	1	
19.	Разнообразие животных	1	
20.	Домашние питомцы	1	
21.	Дикие животные	1	

22.	Животные лесов, пустынь и степей	2	
23.	Красная книга	2	
24.	Модель животного	2	
25.	Путешествие в прошлое	2	
26.	Виды динозавров	2	
27.	Модель динозавра	2	
28.	Растительный мир. Виды растений	3	
29	Растения лесов, пустынь и степей	3	
30.	Красная книга	2	
31	Сборка растения	2	
30	Человек. Мир профессий	3	
31	Фигура человека	5	
32	Архитектура и строительство	2	
33	Строитель и архитектор	2	
34	Типы зданий	2	
35	Этапы строительства	2	
36	Особенности зданий	2	
37	Моделирование зданий	2	
38	Внутри дома. Интерьер	2	
39	Зоны помещения	2	
40	Мебель	1	
41	Сборка мебели	2	
42	Чертёж помещения	3	
43	Сборка по чертежу	2	
44	Машины и механизмы	1	

45	История техники	2	
46	Земля, вода, воздух. Где и на чём передвигаться?	3	
47	Модели авто	3	
48	Далёкий космос	3	
49	Мы - пешеходы	2	
50	Дорога, светофор и улица.	2	
51	Виды дорог и их ПДД	3	
52	ПДД в городе	3	
53	Что такое проект? Тема проекта	4,5	
54	План проекта	3	
55	Мы — конструкторы	4,5	

2.2. Условия реализации программы

Основным условием для занятий по программе «Лего - конструирование» и реализации программы является:

- творческая атмосфера;
- гармоничная, хорошо организованная среда.

Для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач в соответствии с методологическими позициями программа предусматривает различные **виды деятельности**: от видов деятельности со словесной основой (слушание объяснений учителя, решение текстовых задач и т. д.) до видов деятельности с практической (опытной) основой (моделирование и конструирование).

Основные виды занятий тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Форма организации занятий – **групповая**, что обусловлено целями и задачами программы.

Учебно-воспитательный процесс построен на следующих **принципах:**

- доступности;
- систематичности;
- активности;
- связи теории с практикой;
- индивидуальности;
- преемственности и взаимопомощи.

Хорошие результаты приносят и следующие методические приёмы:

1. Индивидуальная оценка уровня усвоенных навыков, развития способностей путём наблюдения за ребёнком, его успехами.

2. Создание на занятии обстановки, вызывающей у неуверенных детей желание действовать и перспективы развития и роста в творчестве.

3. Использование коллективной работы.

Такие методические приёмы развивают самостоятельность и творчество учащихся.

Методическоеобеспечение реализации программы включает в себя следующее:

- формы проведения занятий;
- форму организации текущей работы;
- методы организации учебно-воспитательного процесса;
- информационное и дидактическое обеспечение.

В программу так же входит:

- список литературы для педагога, родителей и детей.

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Информационное обеспечение	Оборудование и материалы	Технические средства
1	Учебная программа	Светлое помещение, площадь 54 кв.м.	Монитор
2	Методические разработки	доска аудиторная магнитно-маркерная	Системный блок
3	Методическая литература	светильники локального освещения	Принтер
4	Дидактический материал	Шкафы напольные	МФУ
5	Наглядный материал	Шкаф-купе	
6	Журналы	Натюрмортные подиумы	
7	Справочная литература	Информационные стенды	
8	Медиатека	Натюрмортный фонд (предметы быта, муляжи, драпировки)	
9	Альбомы	Альбомы, листы бумаги для рисования разного формата, цвета, фактуры, картон	
10	Периодические издания	Материалы и инструменты: *Живописные*: краски (акварель, гуашь, темпера), пастель, кисти, палитры *Графические*: карандаши, уголь, сангина, соус, фломастеры	
11	Наборы		

2.3. Формы аттестации

Результатом успешного усвоения программы является участие в выставках различного уровня, усвоение обучающимися знаний и умений, заложенных в программе.

Формы аттестации для определения результативности освоения программы:

- творческая работа;
- выставка (текущая, тематическая, итоговая);
- конкурс

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- портфолио объединения;
- журнал;
- аналитическая справка;
- видеозаписи мероприятий;
- фотоматериал;
- печатный материал (статьи, публикации);
- готовые работы;
- грамоты и дипломы, сертификаты;
- материал анкетирования и тестирования;
- книга отзывов детей и родителей

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- аналитический материал по итогам проведения диагностики;
- выставки;
- конкурсы;
- открытое занятие;
- мастер-классы;
- портфолио;
- аналитическая справка по результатам поступления выпускников в художественную школу

2.4. Оценочные материалы

Диагностика проводится в начале и в конце первого и второго учебных годов.

Даются оценки: оптимальный уровень, высокий (отлично усваивает материал, проявляет творческую инициативу), достаточный уровень - средний (хорошо усваивает материал, проявляет небольшую творческую инициативу), недостаточный – низкий (плохо справляется с учебной нагрузкой, учебный материал усваивает не полностью). По разработанной методике диагностики отслеживаются ___ года обучения. Благодаря такой диагностике, можно провести мониторинг результативности образовательной программы.

1 - 2 год обучения (дети 6-9)

Параметры диагностики:	***низкий***	***средний***	***высокий***
_____ навыки			
_____ навыки			
_____навыки			
Творческое решение работы			

Конец 3 года обучения

Параметры диагностики:	***низкий***	***средний***	***высокий***
Соответствие итоговой работы первоначальному замыслу			
Презентация проекта			
Практическая работа			
Итоговая оценка уровня сформированности			

Итоговая диагностика конца 2 – 3 года обучения.

Диагностика проводится по итоговому творческому проекту воспитанника.

Оцениваются три параметра:

1) Соответствие итоговой работы первоначальному замыслу, присутствует ли в эскизах поиск средств выразительности для раскрытия выбранной темы.

2) Презентация проекта: аргументированность выбора темы, качество доклада (полнота представления работы, аргументированность выводов), качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, убедительность и убежденность.

3) Практическая работа, параметры оцениваются по принципу «присутствует-не присутствует» («+» «-»).

Например: Графика

• картина скомпонована так, что взгляд зрителя не уходит с нее, но возвращается к главному в ней;

• массы изображаемого сгармонированы и взяты по величине такими, что работа не смотрится фрагментом, этюдом;

• цветовые и тональные пятна завязаны друг с другом, привлекают внимание и создают гармонию внутри зрителя;

• декоративность или колорит живописной картины едины и не путаются по стилю;

• присутствует самобытность, своеобразие автора;

• не подражает чьему либо стилю, навязанному взрослыми, но возможна спонтанная вторичность);

• картина имеет два или три измерения (с передачей пространства, объема);

• целостность в передаче настроения, чувственность изображения. Юный художник как бы находится в среде, которую передает, хорошо знает то, что изображает.

Мониторинг результативности образовательной деятельности учащихся.

Целью мониторинга результативности выполнения образовательной программы является выявление и планирование творческого роста каждого учащегося.

1 год обучения

Тест-задание.

Воспитанник (шифр)	**Техника работы**	**Владение ….**	**Точность выполнения**	**Завершённость работы**	**Уровень развития УУД**	**Итого**
1.						
2.						

высокий уровень - ◯ средний уровень - ☐ низкий уровень -

Уровни критерия оценок

Уровни **Критерии оценок**	**Высокий ◯- 3**	**Средний ☐- 2**	**Низкий - 1**
Соответствие	Содержание соответствует выбранному ….	Содержание соответствует выбранному …, но есть небольшие отклонения	Содержание не соответствует.

2 – 3 год обучения

Тест. ……

Воспитанники (шифр)	**Последовательность работы над проектом/ моделью :**			**Итог**
1.				
2.				

Уровни критерия оценок:

Уровни **Критерии оценок**	**Высокий ○ - 3**	**Средний ☐- 2**	**Низкий - 1**

Последователь-ность работы	Хорошее владение практическими умениями. Правильность работы над… Завершенность работы, аккуратность выполнения, самостоятельность в работе.	Достаточное владение практическими умениями. Небольшие нарушения…. Не точность в работе с …. Аккуратное выполнение	Слабое владения практическими умениями. Непоследовательность в работе над ….. ….нарушения. Не аккуратное выполнение работы.

Тест. Уровень знания терминологии

Ф.И. учащегося	термин	Термин									Итог
1.											
2.											

Методика диагностики графических умений и навыков учащихся

Общая оценка знаний, умений и навыков складывается из пяти параметров:

По каждому параметру ставится оценка по трехбалльной системе

1 - оптимальный (высокий), 2 - достаточный (средний), 3 – недостаточный (низкий) - затем выводится средний балл.

Первый год обучения

параметр оценки	**оптимальный**	**достаточный**	**недостаточный**

Второй год обучения

параметр оценки	оптимальный	достаточный	недостаточный

Третий год обучения

параметр оценки	оптимальный	достаточный	недостаточный

2.5. Методические материалы

Методика работы по программе:

Организация образовательного процесса – очная.

Методы обучения, используемые для реализации программы:

- словесный;
- наглядный практический;
- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- исследовательский проблемный;
- проектный

Методы воспитания, применяемые в образовательном процессе:

- убеждение;

- поощрение;
- упражнение;
- стимулирование;
- мотивация

***Форма организации образовательного процесса*:**

Групповая, индивидуальная

***Форма организации учебного занятия*:**

- беседа;
- наблюдение;
- практическое занятие;
- защита проектов;
- мастер-класс;
- презентация;
- творческая мастерская;
- выставка;
- конкурс;
- открытое занятие;
- встреча с интересными людьми;
- посещение тематических выставок;

Реализация программы предусматривает использование в образовательном процессе следующих ***педагогических технологий***:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология

Алгоритм (структура, этапы) учебного занятия

Главная методическая цель учебного занятия при системном обучении – создание условий для проявления творческой, познавательной активности учащихся. На занятиях **объединения** решается одновременно несколько задач – повторение пройденного материала, объяснение нового материала, закрепление полученных знаний и умений. Решение этих задач используется на основе накопления познавательных способностей и направлены на развитие творческих, технологических способностей учащихся.

Требования современного учебного занятия:

- четкая формулировка темы, цели, задачи занятия;
- занятие должно быть проблемным и развивающим;
- вывод делают сами учащиеся;
- минимум репродукции и максимум творчества и сотворчества;
- времясбережение и здоровьесбережение;
- в центре внимания занятия – дети;
- учет уровня и возможностей учащихся, настроения детей;
- умение демонстрировать методическое искусство педагога;
- планирование обратной связи;
- добрый настрой всего учебного занятия.

Структура учебного занятия

1. Организационный момент.
2. Введение в проблему занятия (определение цели, активизация и постановка познавательных задач).
3. Изучение нового материала (беседа, наблюдение, презентация, исследование).
4. Постановка проблемы.
5. Практическая работа.
6. Физкультминутка.
7. Обобщение занятия.
8. Подведение итогов работы.
9. Рефлексия.

В процессе проведения учебного занятия используются ***дидактические материалы:***

- раздаточные материалы (в т.ч. ;
- инструкционные, технологические карты;
- задания, упражнения;
- образцы изделий и т.п.;
- презентации

Данная образовательная программа составлена на основе программ внеурочной деятельности (а именно: Семенова Т. В. «Рабочая программа кружка «Легоконструирование» 1-4 классы», Лазаренко О. В. «Программа внеурочной деятельности «Лего-конструирование», Мохов А. В. «Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Легоконструирование») по направлению легоконструирование и является **модифицированной.**

2.6. Список литературы

Список литературы для педагога:

1.*С. И. Волкова* «Конструирование», – М: «Просвещение», 2009 .

2.Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.– Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.

3. «Развивающая среда в начальной школе» (материалы из опыта работы образовательных учреждений) ЗОУОДО г. Москвы 2004 г.

4. «Первые механизмы» книга для учителя. Институт инновационных технологий 1998 г.

5. «Проекты» Институт инновационных технологий 1998 г.

6. «Книга проектов» Институт инновационных технологий 1999 г.

7. «Мир вокруг нас» книга проектов. Институт инновационных технологий 1998 г.

8.Указания для учителя и рабочие бланки к наборам Лего. Институт инновационных технологий 1998 г.

9.Рабочие материалы к 8 сессии защиты международных Лего-дипломов. Институт инновационных технологий и учебного оборудования 1998 г. Москва 2005 г.

10.Сборник докладов и выступлений специалистов начального образования «Развивающая среда в начальной школе» (вторая научно-практическая конференция) Москва 2003 г. НИЦ «Инженер».

11.Методические указания к плакатам «Природные сообщества леса, поля, луга, водоема, птицы зимой».

12.Комплект заданий к набору «Простые механизмы». Книга для учителя. Lego Corporation.

Список литературы для детей:

1. Альбомы заданий к конструкторам и математическим играм.

2. Схемы конструкций.

3. Шаблоны технологических карт и паспортов для моделей.

4. Шаблоны для составления словарей по деталям Lego.

Раздел III. Приложение

3.1. Карты индивидуального и группового контроля

Карта индивидуального наблюдения

год обучения___	Шифр_____,	
Параметры	Уровень	
	Начало года (блока)	Конец учебного года (блока)
	Примечание:	Динамика

Пример диагностической карты группы

Диагностическая карта группы № __ год обучения___, 20__/__ уч. Год									
№	**Шифр**	**Начало уч. года**			**Конец уч.года**			**Динамика**	**Примечание**
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

О-оптимальный, Д-достаточный, Н-недостаточный Динамика: положительная, отмечен рост уровня. отрицательная, снижение уровня, сохранение уровня.