

Муниципальное общеобразовательное учреждение Красносельская средняя школа

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
протокол №1 от _____

Утверждаю
_____ Антонов Н.Я.
Директор школы
Приказ № __ от _____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Лего-конструирование»
Объединение «LEGO»**

Возраст обучающихся первого года обучения: **7-13 лет**

Срок реализации программы – 1 год

Уровень программы: базовый

Разработчик программы:

Педагог дополнительного образования

Калинина Анна Александровна

п. Красносельск, 2022 г.

Пояснительная записка Нормативно-правовые документы

- ✓ Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- ✓ Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- ✓ Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- ✓ СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- ✓ Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);

- ✓ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- ✓ Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- ✓ «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Адаптированные программы:

- ✓ Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09)
- ✓ Локальные акты ОО (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Дополнительная общеразвивающая программа «Легоконструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире,

который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по курсу «Легоконструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений).

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» - *технической направленности*. Реализация программы ориентирована на формирование и развитие творческих способностей детей и

удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании за рамками основного образования.

Уровень дополнительной общеразвивающей программы – базовый. Срок освоения программы – 1 год; время обучения – 2 часа в неделю. Базовый уровень предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающегося, расширение его информированности в определенной образовательной области (лего-конструирование), обогащение навыками общения и умениями в конкретной образовательной предметной области.

Актуальность программы

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для обучающихся мир техники. LEGO-конструирования больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Посредством работы с конструктором LEGO у обучающихся происходит всестороннее развитие личности. Закладываются основы физико-математических знаний. Развивается инженерное мышление. LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность обучающихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности обучающихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития детей всех возрастов, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Отличительные особенности программы

Новизна программы заключается в том, что позволяет обучающимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей на занятии открывает возможности для реализации новых концепций обучающихся, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает детям новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи (конвергентный подход).

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» разработана для обучающихся 7-13 лет. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет 15 человек. Программа реализуется для детей в возрасте 7-13 лет, а также включая детей с ограниченными возможностями здоровья.

Срок реализации дополнительной образовательной программы: общая продолжительность образовательного процесса - 1 год. Количество учебных часов - 72 часов.

Формы обучения и виды занятий по программе

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития учащихся. Для обучения детей Лего-конструированию использую разнообразные методы и приемы.

Методы	Приемы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана. При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе,

стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи. Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по различным дисциплинам, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос. В совместной деятельности по LEGO-конструированию дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу. Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки. При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки, находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции. После выполнения каждого отдельного этапа работы обучающиеся проверяют правильность соединения деталей, сравнивают с образцом либо схемой. В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами, группами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

Формы организации учебной работы: индивидуальная, коллективная, групповая.

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Используются следующие виды и формы занятий:

- видео - занятия с элементами презентации, мастер – классы в режиме on – line;

- диагностические задания в режиме офлайн;
- виртуальные путешествия по темам программы, электронные библиотеки;
- консультации;
- участие в флешмобах.

Данные технологии построены на платформах: Skype, YouTube, Viber, Instagram, чаты в Вконтакте, Google и т.д. В начале обучения создаётся группа для детей и родителей по которой ежедневно происходит обмен информацией с педагогом. А так же посредством телефона. Это предполагает обязательное посещение занятий и позволяет детям более полно усвоить образовательную программу и эффективнее достичь планируемых результатов.

При реализации программы через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются следующие организационные формы образовательного процесса: консультация, мастер – класс, практическое занятие, виртуальные экскурсии, самостоятельная внеаудиторная работа, исследовательская работа.

При дистанционном обучении каждому ребёнку должна обеспечиваться возможность доступа к средствам ДОТ, в т.ч. к образовательной онлайн – платформам, в качестве основного информационного ресурса, а также осуществляться учебно-методическая помощь детям через консультации преподавателя как при непосредственном взаимодействии педагога с детьми, так и опосредовано.

Обратная связь или лист общения с детьми:

1. Skype – для совместных звонков и чатов, для видеосвязи нужно хорошее Интернет-соединение.
2. Закрытая беседа Вконтакте – можно переписываться, обмениваться фото, видео и документами, а также модерировать сообщения. Хорошо подходит для организации быстрого консультирования, но нужно объяснить детям правила общения в сети.
3. Whats App – популярная программа для общих чатов: можно обмениваться фото и видео документами. Хорошо подходит для организации быстрого консультирования.
4. Viber - популярная программа для общих чатов: можно обмениваться фото и видео документами. Хорошо подходит для организации быстрого консультирования.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет 15 человек.

Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся первоначальных конструкторских умений и навыков на основе LEGO-конструирования, пространственного и логического мышления посредством лего-конструктора.

Задачи:

обучающие:

- научить обучающихся конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- научить обучающихся работать в программах по конструированию;
- способствовать освоению обучающимися новых слов и понятий (названия конструируемых и моделируемых объектов, геометрических фигур, геометрических тел)

воспитательные:

- формировать у обучающихся мотивацию к обучению - умение и желание трудиться;
- научить обучающихся выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- совершенствовать коммуникативные навыки обучающихся при работе в паре, коллективе

развивающие:

- развивать мелкую моторику рук обучающихся, общее речевое развитие и умственные способности;
- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- развивать нестандартное творческое мышление обучающихся.

Планируемые результаты

К концу обучения обучающиеся овладевают следующими компетентностями: для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Личностными результатами изучения программы является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения программы является:

Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему ;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные:

- уметь работать по предложенным инструкциям;

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии.

Коммуникативные:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения программы является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- основы лего-конструирования и механики; сборки простых лабиринтов;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций.

Уметь:

- анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- реализовывать творческий замысел.

Учебный план

Модуль 1 «Лего-конструирование»

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Инструктаж по ТБ. «LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	1	1		Опрос
2	Конструирование архитектурных сооружений	6	1	5	Практическая работа
3	Авто-конструирование	6	1	5	
4	Авиа-конструирование	6	1	5	
5	Фантазийное конструирование	6		6	
6	Модели животных. Модель человека	4	1	3	
7	Мозаика	6		6	
8	Итоговое занятие	1		1	Выставка работ
	Итого:	36	5	31	

Модуль 2 «Лего-моделирование»

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.	1	1		Опрос
2	Путешествие в страну LEGO	1		1	Практическая работа. Игра.
3	Фигуры.	3	1	2	Работа с карточками
4	Дорожки.	3	1	2	
5	В мире логических игр.	9	1	8	Игра. Работа с карточками.
6	Углубления и тоннели.	4		4	Работа с карточками. Самостоятельное конструирование.
7	Уровни.	4		4	Практическая работа
8	Координатная сетка. Строительство по рисунку.	6	1	5	Работа с координатной сеткой.
9	Строительство по заданному контуру.	4		4	Практическая работа
10	Веселые соревнования. Аттестация по завершению программы.	1		1	Соревнование
	Итого:	36	5	31	

**Содержание учебного плана.
Модуль 1 «Лего-конструирование»**

Тема 1. Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Инструктаж по ТБ. LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу. (2 ч.)

Теория. Правила техники безопасности. История возникновения конструктора LEGO. Виды конструкторов.

Практика. «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Форма контроля – опрос.

Тема 2. Конструирование архитектурных сооружений (6 ч.)

Теория. Городские постройки. Сравнительная характеристика городским и сельскохозяйственным постройкам. Беседа «Чем отличается город от села?»

Практика. Мост. Терем-теремок. Избушка Бабы Яги. Многоэтажные дома. Магазин. Школа. Дом фермера. Качели. Аэропорт. Железнодорожный вокзал.

Форма контроля – практическая работа.

Тема 3. Авто-конструирование (6 ч.)

Теория. История развития автомобилестроения. Виды автотранспорта. Составные части автомобиля. Переднеприводные и заднеприводные автомобили. Грузовые и легковые автомобили.

Практика. Модели легкового, грузового, водного транспорта. Модели космических кораблей. Марсоходов и луноходов
Водный транспорт. История корабля. Железнодорожный транспорт. Аэропоезда

Форма контроля – практическая работа.

Тема 4. Авиа-конструирование (6 ч.)

Теория. История развития авиации. Из чего состоят летательные аппараты.

Практика. Покорители неба. Вертолеты и винтокрылые машины. Гражданские и военные самолет. Конструирование по замыслу.

Форма контроля – практическая работа.

Тема 5. Фантазийное конструирование. (6 ч.)

Теория. Викторина «Конструкторское бюро»

Практика. Роботы. Ракета, космонавт, космический корабль. Конструирование по замыслу, на свободную тему.

Форма контроля – практическая работа.

Тема 6. Модели животных. Модель человека. (4 ч.)

Теория. Домашние и дикие животные. Доисторические животные

Практика. Конструирование животных для фермы. Конструирование животных для зоопарка. Модели животных, птиц, насекомых

Форма контроля – практическая работа.

Тема 7. Мозаика (6 ч.)

Теория. Знакомство с правилами сборки мозаики.

Практика. Модели зверей, птиц, орнамент

Форма контроля – практическая работа.

Тема 8. Итоговое занятие (1 ч.)

Практика. Конструирование по замыслу.

Форма контроля – выставка работ.

Модуль 2 «Лего-моделирование»

Тема 1. Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Инструктаж по ТБ. (1ч.)

Теория. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ: закрепление и расширение знаний о правил пожарной безопасности, правил дорожного движения, безопасного поведения.

Практика. «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Форма контроля – опрос.

Тема 2. Путешествие в страну LEGO. (1 ч).

Теория: История возникновения Lego. Знакомство с конструктором и его составляющими.

Практика: Виды кубиков. Сортировка кубиков.

Форма контроля – практическая работа. Игра.

Тема 3. Фигуры. (3 ч).

Практика: Карточка 1-3. Карточка 4-6. Строим многоуровневые фигуры. Стена замка. Замок принцессы.

Самостоятельное конструирование по теме.

Форма контроля – работа с карточками

Тема 4. Дорожки. (3 ч).

Практика: Строительство конструкции с прямой дорожкой. Строительство конструкции с извилистой дорожкой. Пишем буквы. Пишем цифры. Конструирование по замыслу

Форма контроля – работа с карточками

Тема 5. В мире логических игр. (9 ч.)

Теория: Знакомство с логическими играми.

Практика: Сборка фигур по картинке из конструктора. Самостоятельное конструирование. Логическая головоломка.

Сборка фигур по схемам: Животные. Люди. Птицы. Транспорт и техника. Самостоятельное конструирование.

Форма контроля – игра, работа с карточками

Тема 6. Углубления и туннели. (4ч.)

Практика: Туннель для Незнайки. Движение шарика по туннелям на разных уровнях. Самый длинный туннель.

Самостоятельное конструирование по теме.

Форма контроля – работа с карточками, самостоятельное конструирование.

Тема 7. Уровни (4ч.)

Практика: Смена уровней. Самостоятельное конструирование по теме.

Форма контроля – практическая работа.

Тема 8. Что такое координатная сетка. Строительство по рисунку. (6ч.)

Теория: Знакомство с координатной сеткой.

Практика. Изображения на сетке. Изображение фигуры на сетке. Размещение постройки на сетке. Самостоятельное конструирование по теме. Соединение простых и сложных дорожек в единую конструкцию. Самостоятельное конструирование по теме.

Форма контроля – работа с координатной сеткой

Тема 9. Строительство по заданному контуру. (4ч.)

Практика: Карточка 3*3. Карточка 4*4. Карточка 5*4. Карточка 4*3. Двойное касание и тройное касание.

Самостоятельное конструирование.

Форма контроля – практическая работа

Тема 10. Веселые соревнования. (1 ч.)

Практика: Соревнования.

Форма контроля – соревнование, аттестация по завершению программы.

Календарный учебный график программы «Лего-конструирование» на 2022-2023 учебный год

Год обучения: 2022- 2023

Количество учебных недель – 36

Количество учебных дней – 72

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – с 01.09.2022 по 31.12.2022; 2 полугодие – с 09.01.2023 по 31.05.2023

№	Дата по плану	Дата по факту	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
1.	03.09		1	Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Инструктаж по ТБ. «LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	Беседа	Опрос
2.	03.09		1	Конструирование архитектурных сооружений	Беседа, Учебно–тренировочное занятие	Практическая работа
3.	10.09		1	Конструирование архитектурных	Беседа,	Практическая работа

				сооружений	Учебно– тренировочное занятие	
4.	10.09		1	Конструирование архитектурных сооружений	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
5.	17.09		1	Конструирование архитектурных сооружений	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
6.	17.09		1	Конструирование архитектурных сооружений	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
7.	24.09		1	Конструирование архитектурных сооружений	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
8.	24.09		1	Авто-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
9.	01.10		1	Авто-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
10.	01.10		1	Авто-конструирование	Беседа,	Практическая работа

					Учебно– тренировочное занятие	
11.	08.10		1	Авто-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
12.	08.10		1	Авто-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
13.	15.10		1	Авто-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
14.	15.10		1	Авиа-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
15.	22.10		1	Авиа-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
16.	22.10		1	Авиа-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
17.	29.10		1	Авиа-конструирование	Беседа,	Практическая работа

					Учебно– тренировочное занятие	
18.	29.10		1	Авиа-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
19.	05.11		1	Авиа-конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
20.	05.11		1	Фантазийное конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
21.	12.11		1	Фантазийное конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
22.	12.11		1	Фантазийное конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
23.	19.11		1	Фантазийное конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
24.	19.11		1	Фантазийное конструирование	Беседа,	Практическая работа

					Учебно– тренировочное занятие	
25.	03.12		1	Фантазийное конструирование	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
26.	03.12		1	Модели животных. Модель человека	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
27.	10.12		1	Модели животных. Модель человека	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
28.	10.12		1	Модели животных. Модель человека	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
29.	17.12		1	Модели животных. Модель человека	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
30.	17.12		1	Мозаика	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
31.	24.12		1	Мозаика	Беседа,	Практическая работа

					Учебно– тренировочное занятие	
32.	24.12		1	Мозаика	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
33.	31.12		1	Мозаика	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
34.	31.12		1	Мозаика	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
35.	07.01		1	Мозаика	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
36.	07.01		1	Итоговое занятие	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Выставка работ
37.	14.01		1	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ	Беседа	Опрос
38.	14.01		1	Путешествие в страну LEGO	Беседа, Учебно– тренировочное	Практическая работа. Игра

					занятие	
39.	21.01		1	Фигуры	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками
40.	21.01		1	Фигуры	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками
41.	28.01		1	Фигуры	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками
42.	28.01		1	Дорожки	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками
43.	04.02		1	Дорожки	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками
44.	04.02		1	Дорожки	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками
45.	11.02		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное	Игра. Работа с карточками

					занятие	
46.	11.02		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Игра. Работа с карточками
47.	18.02		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Игра. Работа с карточками
48.	18.02		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Игра. Работа с карточками
49.	04.03		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Игра. Работа с карточками
50.	04.03		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Игра. Работа с карточками
51.	11.03		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Игра. Работа с карточками
52.	11.03		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное	Игра. Работа с карточками

					занятие	
53.	18.03		1	В мире логических игр	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Игра. Работа с карточками
54.	18.03		1	Углубления и тоннели	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками. Самостоятельное конструирование
55.	25.03		1	Углубления и тоннели	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками. Самостоятельное конструирование
56.	25.03		1	Углубления и тоннели	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками. Самостоятельное конструирование
57.	01.04		1	Углубления и тоннели	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с карточками. Самостоятельное конструирование
58.	01.04		1	Уровни	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
59.	08.04		1	Уровни	Беседа, Учебно– тренировочное	Практическая работа

					занятие	
60.	08.04		1	Уровни	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
61.	22.04		1	Уровни	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Практическая работа
62.	22.04		1	Координатная сетка. Строительство по рисунку	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с координатной сеткой
63.	29.04		1	Координатная сетка. Строительство по рисунку	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с координатной сеткой
64.	29.04		1	Координатная сетка. Строительство по рисунку	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с координатной сеткой
65.	06.05		1	Координатная сетка. Строительство по рисунку	Беседа, Учебно– тренировочное занятие	Работа с координатной сеткой
66.	06.05		1	Координатная сетка. Строительство по рисунку	Беседа, Учебно– тренировочное	Работа с координатной сеткой

					занятие	
67.	13.05		1	Координатная сетка. Строительство по рисунку	Беседа, Учебно–тренировочное занятие	Работа с координатной сеткой
68.	13.05		1	Строительство по заданному контуру	Беседа, Учебно–тренировочное занятие	Практическая работа
69.	20.05		1	Строительство по заданному контуру	Беседа, Учебно–тренировочное занятие	Практическая работа
70.	20.05		1	Строительство по заданному контуру	Беседа, Учебно–тренировочное занятие	Практическая работа
71.	27.05.		1	Строительство по заданному контуру	Беседа, Учебно–тренировочное занятие	Практическая работа
72.	27.05		1	Веселые соревнования. Аттестация по завершению программы	Учебно–тренировочное занятие	Соревнование, аттестация
Итого:			72			

Формы аттестации

Вид контроля	Контрольные измерители (что проверяется)	Форма аттестации
Текущий контроль	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу. Инструктаж по ТБ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания правил техники безопасности при работе с Лего конструктором, • умение читать схему <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Ведение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания правил техники безопасности при работе с Лего конструктором, • умение читать схему 	Опрос
	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Конструирование архитектурных сооружений</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания крепления деталей • умение читать схему <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Путешествие в страну LEGO.</p>	Практическая работа

	<ul style="list-style-type: none"> • история возникновения; • классификация кубиков; • умение описать кубик и найти по описанию 	
	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Авто-конструирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение находить нужные детали, • умение соотносить рисунок и предмет <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Фигуры</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение построить простую и вертикальную фигуру по карточке. • умение собрать прямую и извилистую дорожку. 	<p>Практическая работа. Работа с карточками.</p>
	<p>Модуль «Лего- конструирование» Тема: Авиа-конструирование</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания крепления деталей • умение читать схему <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: В мире логических игр.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение построить самостоятельно фигуру, изображенную на карточке, • пространственное воображение, 	<p>Практическая работа. Игра.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • логическое мышление. 	
	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Фантазийное конструирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных деталей конструктора • умение самостоятельно работать с конструкторами LEGO <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Углубления и тоннели.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение правильно подобрать кубики для построения конструкции с туннелем. 	<p>Практическая работа. Работа с карточками.</p>
	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Модели животных. Модель человека.</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание домашних и диких животных • умение работать по схеме • умение соотносить рисунок и предмет <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Координатная сетка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • что такое координатная сетка, для чего она нужна. • умение построить конструкцию на 	<p>Практическая работа.</p>

	сетке	
	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Мозаика</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания крепления деталей • умение читать схему <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Строительство по заданному контуру.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение построить фигуру по заданному контуру. 	Практическая работа
Промежуточная аттестация	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Авто-конструирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания правил техники безопасности при работе с Лего-конструктором, • умение находить нужные детали, • умение соотносить рисунок и предмет <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Дорожки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение построить дорожки по заданным параметрам. 	Практическая работа
	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Модели животных. Модель человека.</p>	Практическая работа

	<ul style="list-style-type: none"> • знание домашних и диких животных • умение работать по схеме • умение соотносить рисунок и предмет <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Уровни</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение построить конструкцию по заданным параметрам. 	
<p>Аттестация по завершению программы</p>	<p>Модуль «Лего-конструирование» Тема: Итоговое занятие</p> <ul style="list-style-type: none"> • знания правил техники безопасности при работе с Лего конструктором, • умение самостоятельно работать с конструкторами LEGO <p>Модуль «Лего-моделирование» Тема: Веселые соревнования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение построить самостоятельно рабочую конструкцию с наибольшим количеством баллов. 	<p>Выставка работ</p>

Оценочные материалы

Диагностика результативности сформированных компетенций, учащихся по дополнительной общеобразовательной программе «Лего – конструирование» осуществляется при помощи следующих методов диагностики и контроля:

- практические задания,
- творческие задания,
- контрольные задания

Оценка результатов по 10-бальной шкале:

Теоретическая подготовка

10-8 баллов – свободно владеет терминологией

7-4 балла – отвечает уверенно, но допускает неточности

3-1 балла – отвечает неуверенно, слабые знания

Практическая подготовка

10-8 баллов – выполняет задание без ошибок

7-4 балла – допускает незначительные ошибки

3-1 балла – допускает ошибки

Методические материалы

Учебно-методический комплекс к программе «Лего-конструирование» включает:

Модуль «Лего-конструирование»:

Сборник практических заданий по темам: «Мозаика», «Модели животных», «Конструирование архитектурных сооружений», «Авто конструирование».

Сборник интерактивных игр и упражнений:

- «Назови и построй»;
- «Лего – подарки»;
- «Не бери последний кубик»;

- «Запомни расположение»;
- «Построй, не открывая глаз»;
- «Рыба, зверь, птица»

Модуль «Лего-моделирование»:

карточки с заданиями к следующим разделам:

- Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу и пояснения
- Построение фигур по рисунку
- Простые и сложные фигуры
- Создание фигур по геометрическим параметрам
- Создание фигур по заданному контуру
- Создание фигур по основным параметрам
- Модели сборки фигур для конструктора.

Материально-техническое обеспечение.

Занятия проводятся в кабинете формирования цифровых и гуманитарных компетенций ЦОЦПП «Точка роста» МОУ Красносельской СШ

Аппаратное и техническое обеспечение:

- фотоаппарат,
- компьютер,
- видеоманитофон,
- интерактивная доска,
- экран,
- проектор,
- конструкторы,

– схемы и таблицы.

Информационное обеспечение.

- аудио-, видео-, фото- материалы на различные темы и проблемные ситуации;
- интернет-источники с материалами на различные темы и проблемные ситуации (<https://educube.ru/support/>).

Условия обеспечения программы

Материально-технические и информационное обеспечения программы к модулю «Лего-конструирование»:

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма аттестации
1	Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Инструктаж по ТБ. «LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	Мини-лекция.	Индивидуальная работа, работа в группах	Тест	ПК, проектор, экран	Опрос
2	Конструирование архитектурных сооружений	Работа по презентации. Самостоятельная	Индивидуальная работа, работа в группах.	Схемы, технологические карты	ПК, проектор, экран.	Практическая работа.

		индивидуальная работа				
3	Авто-конструирование	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах.	Схемы, технологические карты	ПК, проектор, экран.	Практическая работа.
4	Авиа-конструирование	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах.	Схемы, технологические карты	ПК, проектор, экран.	Практическая работа.
5	Фантазийное конструирование	Самостоятельная индивидуальная работа. Групповая творческая работа	Индивидуальная работа, работа в группах	Схемы, технологические карты	ПК, проектор, экран.	Практическая работа.
6	Модели животных. Модель человека.	Самостоятельная индивидуальная работа.	Индивидуальная работа, работа в группах.	Схемы, технологические карты	ПК, проектор, экран.	Практическая работа.
7	Мозаика.	Самостоятельная индивидуальная работа.	Индивидуальная работа, работа в группах.	Схемы, технологические карты	ПК, проектор, экран.	Практическая работа.
8	Итоговое занятие	Игра.	Работа в группах.	Презентация.	ПК, проектор, экран.	Выставка работ.

Материально-технические и информационное обеспечения программы к модулю «Лего-моделирование»:

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма аттестации
1	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.	Мини-лекция.	Словесный, наглядный	Инструкции	Компьютер, интерактивная доска, конструкторы	Опрос
2	Путешествие в страну LEGO.	Презентация Игра.	Индивидуальная работа, работа в микрогруппах. Игра.	Игры.	ПК, проектор, экран, таблицы с номерами деталей.	Практическая работа.
3	Фигуры.	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа.	Работа с карточками	ПК, проектор, экран.	Опрос. Практическая работа.
4	Дорожки.	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа.	Карточки с заданиями.	ПК, проектор, экран.	Работа с карточками
5	В мире логических игр.	Игра.	Индивидуальная работа, работа в микрогруппах. Игра.	Карточки с заданиями, схемы.	ПК, проектор, экран.	Игра. Практическая работа.
6	Углубления и тоннели.	Самостоятельная индивидуальная	Индивидуальная работа.	Карточки с заданиями.	ПК, проектор, экран.	Игра. Практическая

		работа.				работа.
7	Уровни.	Самостоятельная индивидуальная работа.	Индивидуальная работа.	Карточки с заданиями.	ПК, проектор, экран.	Игра. Практическая работа.
8	Координатная сетка. Строительство по рисунку.	Лекция. Самостоятельная индивидуальная работа.	Индивидуальная работа.	Координатные сетки.	ПК, проектор, экран, координатная сетка, простой карандаш.	Практическая работа.
9	Строительство по заданному контуру.	Самостоятельная индивидуальная работа.	Индивидуальная работа.	Карточки с заданиями.	ПК, проектор, экран.	Практическая работа.
10	Веселые соревнования. Аттестация по завершению программы.	Групповая работа.	Соревнования.	Бланк отчета об игре.	Соревнования	Практическая работа, аттестация.

Список литературы

Для педагога

1. А. С. Злаказов , Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 45 с.
2. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
3. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

Для обучающихся

1. Бедфорд Аллан. Большая книга LEGO. – Манн: Иванов и Фербер, 2014. – 256 с.
2. Липковец Даниел. LEGO книга игр. Оживи свои модели. – Липковиц: Эксмо, 2014. – 200 с.

Для родителей

1. Бедфорд Аллан. Большая книга LEGO. – Манн: Иванов и Фербер, 2014. – 256 с.
2. Липковец Даниел. LEGO книга игр. Оживи свои модели. – Липковиц: Эксмо, 2014. – 200 с.
3. LEGO MINDSTORMS NXT-G Programming Guide, Second Edition, James Floyd Kelly, ISBN: 978- 1-4302-2976-6