

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Избердеевская
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
В.В.Кораблина

филиал муниципального бюджетного образовательного учреждения
Избердеевской средней общеобразовательной школы имени Героя Советского
Союза В.В.Кораблина в с.Дубовое

Рекомендована к утверждению
методическим советом
протокол № 1 от 29.08, 2022г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ Избердеевской сош
У.А. Раева
приказ № 158 от 31.08, 2022г.



***Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«LEGO –конструирование»
(ознакомительный уровень)
Возраст учащихся: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год***

Автор-составитель:
Фролов Сергей Леонидович,
педагог дополнительного образования

с. Дубовое, 2022 год.

Информационная карта программы

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Избердеевская средняя общеобразовательная школа
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO – конструирование»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Фролов Сергей Леонидович, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1 Нормативная база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями на 30 апреля 2021 года) (редакция, действующая с 1 июня 2021 года);</p> <p>Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);</p> <p>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 ноября 2018 г. N 196;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»</p>
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	техническая
4.4. Уровень освоения программы	ознакомительный
4.5. Вид программы	общеразвивающая
4.6. Возраст учащихся по программе	11-13 лет
4.7. Продолжительность обучения	1 год

Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO – 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.

Актуальность

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для школьников мир техники. LEGO-конструирования больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Посредством работы с конструктором у учащихся 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 учащихся, 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 учащихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития школьников, 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 урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Педагогическая целесообразность

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. LEGO- конструктор открывает 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», настроая 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.

Отличительные особенности программы.

Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Учащиеся 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.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO-конструирование» разработана для учащихся 11-13 лет. Образовательная программа рассчитана на 1 год.

Условия набора учащихся

В группу принимаются по желанию все дети, не зависимо от уровня способностей и подготовленности.

Количество учащихся

Наполняемость учебной группы: от 10-15 человек.

Объём и срок освоения программы.

Сроки реализации программы – 1 год обучения. Объём программы составляет 72 часа.

Форма обучения – очная, очно-заочная и т.п.

Режим занятий

Занятия проводятся два раза в неделю по одному учебному часу. Длительность учебного часа для учащихся школьного возраста – 45 минут.

Формы организации деятельности учащихся:

- групповые занятия;
- работа по подгруппам;
- индивидуальные занятия (с наиболее одаренными детьми, а также занятия с целью ликвидации отставания в освоении программы).

Основные виды занятий:

- тренинг;
- защита проектов;
- игра;
- конкурс;
- практические занятия.

Методы	Приёмы
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: собираниемоделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденныхприемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрацияобразцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовыхзаданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Школьники учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

1.2. Цель и задачи программы

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

1.3. Содержание программы

Задачи:

обучающие:

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

воспитательные:

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

развивающие:

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

Учебный план

№ п/п	Название разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие	2	1	1	Анкетирование
1	Раздел «Введение»	2	1	1	
1.1	Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.	2	1	1	Опрос
2	Раздел «Конструирование»	46	16	30	
2.1	Конструирование архитектурных сооружений	10	4	6	Практическая работа
2.2	Авто-конструирование.	12	4	8	Практическая работа
2.3	Авиа-конструирование	12	4	8	Практическая работа
2.4	Фантазийное конструирование.	12	4	8	Практическая работа
3	Раздел «Моделирование»	10	3	7	
3.1	Модели животных.	6	2	4	Практическая работа
3.2	Модель человека.	4	2	2	Практическая работа
4	Раздел «Мозаика»	10	4	6	
4.1	Мозаика	10	4	6	Практическая работа
	Итоговое занятие	2	-	2	Выставка работ.
	Итого:	72	25	47	

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория: Знакомство с группой. Инструктаж по ТБ. Правила поведения в кабинете, соблюдение мер предосторожности на практических занятиях.

Вводный мониторинг.

Практика: упражнения на знакомство, тестирование.

Раздел I. «Введение»

1.1. Тема: Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Теория: «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления Комплектование учебных групп. История возникновения конструктора LEGO. Виды конструкторов.

Практика: Анкетирование, знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Раздел 2. «Конструирование»

2.1. Тема: Конструирование архитектурных сооружений

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

Практика: Мост. Многоэтажные дома. Магазин. Дом фермера. Качели. Аэропорт. Железнодорожный вокзал.

2.2. Тема: Авто-конструирование

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

2.3. Тема: Авиа-конструирование

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

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

2.4. Тема: Фантазийное конструирование.

Теория: Викторина «Конструкторское бюро»

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

Раздел 3 «Моделирование»

3.1. Тема: Модели животных.

Теория: Домашние и дикие животные. Доисторические животные

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

3.2. Тема: Модель человека.

Теория: Модель человека

Практика: Модели человека

Раздел 4 «Мозаика»

4.1. Тема: Мозаика

Теория: Знакомство с правилами сборки мозаики.

Практика: Модели зверей, птиц, орнамент

Итоговое занятие

Практика: Конструирование по замыслу. Выставка работ

Планируемые результаты

После прохождения программы первого года обучения учащиеся должны

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> • нормы и правила работы в команде; • основы леги-конструирования и механики; • сборки простых лабиринтов • виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей; • технологическую последовательность изготовления конструкций. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • определять, различать и называть детали конструктора, • конструировать по условиям, заданным учителем, 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 всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы; • реализовывать творческий замысел.

Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной программы»

2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 72.

Начало занятий– с 16 сентября, окончание занятий – 31 мая.

Продолжительность каникул– с 1 июня по 31 августа.

2.2 Условия реализации программы

Перечень материально-технического обеспечения (в расчете на 15 учащихся)

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Ноутбук	1
2.	Стол	8
3.	Стул	15
4.	Видеофильмы	По тематике
5.	Видеоигры обучающие	По тематике
6.	LEGO- конструктор базовый, набор LEGO	1+2

Информационное обеспечение

Подключение к сети Интернет.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия должны проводиться в просторном помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности,

санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться.

2.3 Формы аттестации

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

- практические задания,
- творческие задания,
- контрольные задания.

Оценка качества реализации программы включает в себя вводный, промежуточный и итоговый контроль учащихся.

Вводный контроль: определение исходного уровня знаний и умений учащихся. Входной контроль осуществляется в начале обучения

Промежуточный контроль: осуществляется в течение всего учебного года (в конце каждого раздела программы).

Итоговый контроль: осуществляется в конце курса освоения программы и направлен на определение результатов работы и степени усвоения теоретических и практических ЗУН, сформированных личностных качеств.

Формами подведения итогов являются: опрос, игра, творческое задание, презентация.

По уровню освоения программного материала результаты достижений условно подразделяются на высокий, средний и низкий.

Уровень усвоения программы оценивается как **высокий**, если обучаемые полностью овладели теоретическими знаниями, правильно их используют на практике

Уровень усвоения программы оценивается как **средний**, если обучаемые овладели не всей полнотой теоретических знаний и практических умений

Уровень усвоения программы оценивается как **низкий**, если учащиеся овладели лишь частью теоретических знаний и практических навыков.

Для каждого учащегося важно продемонстрировать свои творческие достижения, получить одобрение и справедливую оценку своих стараний от педагога, родителей и сверстников.

2.5 Методические материалы.

Технологии, формы и методы обучения

В образовательном процессе используются технологии: информационно-коммуникативного обучения, проблемного обучения, развивающего обучения, дифференцированного обучения, игровые технологии, обучение в сотрудничестве, технология портфолио.

Методическое обеспечение программы

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма аттестации
	Вводное занятие	Занятие-беседа	<i>Словесные методы:</i> рассказ, беседа	<i>Дидактический материал:</i> инструкции по технике безопасности.		Тестирование
1	Введение	Мини-лекция	Индивидуальная работа, работа в группах	тест	ПК, проектор, экран	опрос
2	Конструирование	Работа по презентации. Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
3	Моделирование	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
4	Мозаика	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
	Итоговое занятие	Игра	Работа в группах	презентация	ПК, проектор, экран	Выставка работ

2.6 Список литературы

для педагога:

- 1.Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний
- 2.Фешина Е.В. Лего-конструирование. – Сфера
- 3.Эттер М. Субого думай креативно/ 2-е издание на русском языке.
- 4.Методическое пособие Субого часть 1 «Основные принципы и планы строительства».

5. Методическое пособие Сивого часть 2 «Технологические карты строительства».

для учащихся:

1. Бедфорд Аллан. Большая книга LEGO. – Мюнхен: Иванов и Фербер.

2. Липковец Даниел. LEGO книга игр. Оживи свои модели. – Липковиц: Эксмо.

Интернет-ресурсы:

1. <https://infourok.ru/konspekti-zanyatiya-po-legokonstruirovaniyu-dlya-detey-starshego-doshkolnogo-vozrasta-2860440.html>

2. "Знакомство с лего-конструктором" Электронный источник. Режим доступа: <https://infourok.ru/konspekt-zanyatiya-po-lego-konstruirovaniyu-znakomstvo-s-lego-konstruktorom-3674007.html>

2. Лего схемы: <https://promany.ru/lego-sxemy>

3. Лего. <https://www.lego.com/ru-ru/categories>

ПРИЛОЖЕНИЕ

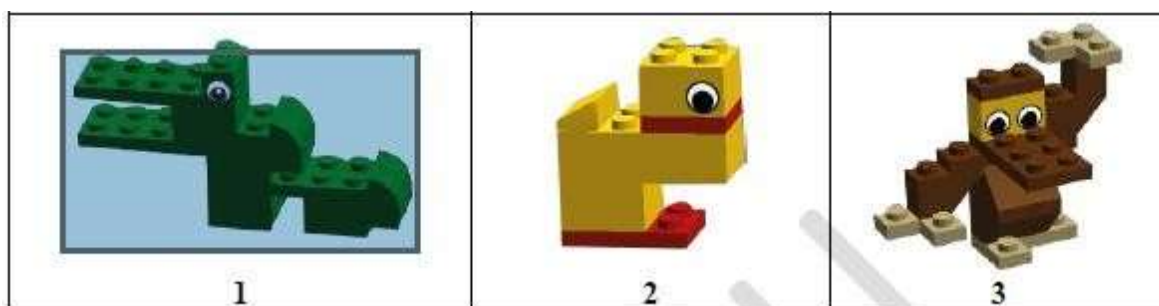
Оценочные материалы к модулю «LEGO - конструирование»

Контрольные задания:

Задание 1. Ошибки моделей (среднее время выполнения - 15 минут)

У всех животных есть свой характер, особенности, отличительные черты.

Рассмотри картинки Лего-животных. Не все они соответствуют настоящим животным. В каких моделях допущены ошибки? Укажи



названия животных и допущенные ошибки

Задание 2. Конструируем с умом

Чтобы деталей конструктора хватило на задуманную конструкцию, нужно всегда точно рассчитывать материал. Посмотри внимательно на модель Крокодила и выбери детали, которые нужны, чтобы собрать её. В Бланк ответов запиши номера деталей, а после каждого номера в скобках – их количество, например 1(2), 2(3) и т.д. Используй как можно меньше деталей.

