

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17

Принята на заседании
Педагогического совета
от « 21 » 08 2020 года
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУСОШ №17
Семезова М.В./
от « 21 » 08 2020 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»

Уровень программы: _____ ознакомительный _____

Срок реализации: _____ 1 год: 36 ч. _____

Возрастная категория: _____ 6-8 лет _____

Форма обучения: _____ очная _____

ID-номер Программы в Навигаторе 12270

Вид программы: _____ авторская _____

Программа реализуется на бюджетной основе

Автор-составитель:
Пехляванян Сергей Сергеевич
педагог дополнительного образования

ст.Тверская, 2020

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Легоконструирование» имеет **техническую направленность** и ориентирована на формирование у младших школьников навыков конструирования и программирования действующих Лего-моделей, а затем использование их для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

Курс «Легоконструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**: 1) непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом; 2) развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности; 3) системность организации учебно-воспитательного процесса; 4) раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Актуальность программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. 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. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая

простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Педагогическая целесообразность программы заключается в следующем. В современных условиях технологическое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоемких технологий. Поэтому раннее привлечение детей к техническому творчеству в процессе конструирования движущихся моделей из деталей конструкторов LEGO является актуальным и полностью отвечает интересам детей этой возрастной группы, их способностям и возможностям, поскольку является с одной стороны игровой деятельностью, а с другой стороны – деятельностью учебной.

Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия LEGO-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся LEGO-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Адресат программы: учащиеся 6-8 лет, проявляющие интерес к конструированию простейших технических моделей

Объем общеразвивающей программы (общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы): 36 часов.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Форма обучения и режима занятий

Форма обучения – очная.

Режим занятий: длительность одного занятия – 1 академический час (40 минут), периодичность занятий – 1 раз в неделю. Программа рассчитана на 1 год обучения, 36 часа (36 часа в год).

Уровень программы: ознакомительный

Программа составлена таким образом, что на первых уроках дети учатся работать по готовым конструкциям. При отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать друг с другом в единой команде.

Программой предусмотрена реализация *межпредметных связей*:

- *математика*: стандартные и нестандартные способы измерения расстояния, времени и массы, чтение показаний измерительных приборов, расчёты и обработка данных;

- *русский язык*: обогащение словарного запаса новыми терминами; развитие монологической речи, умение излагать собственные мысли;

- *литературное чтение*: подбор литературного материала по теме проекта;

- *окружающий мир*: изучение объекта с точки зрения существования его в окружающем мире, взаимосвязь с другими живыми и неживыми объектами, выделение существенных признаков;

- *технология*: проектирование и конструирование модели, выбор деталей, необходимых для изготовления модели, соотнесение готовой модели с образцом, использование двухмерных чертежей в инструкциях для построения трехмерных моделей, приобретение навыка слаженной работы в команде.

Цель программы

Содействовать развитию у детей младшего школьного возраста способностей к техническому творчеству, предоставить им возможность творческой самореализации посредством овладения ЛЕГО-конструированием.

Задачи программы

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;

- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;

Содержание программы

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

Город, в котором я живу Городские, сельские постройки.

Транспорт Транспорт. Легковой, водный, воздушный.

Животные Животные. Разнообразие животных. Домашние питомцы. Дикие животные.

Моделирование Вертушка. Карета. В мире фантастики.

LEGO и сказки Русские народные сказки. Сказки русских писателей. Любимые сказочные герои. Лего-фестиваль.

Диагностика

Тематическое планирование

с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности учащихся
Знакомство с Лего	Принимать участие в коллективном обсуждении, рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. Коллективно обсуждать технологию скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Самостоятельно размещать на рабочем месте материалы для работы. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Работать в паре. Договариваться друг с другом; принимать позицию собеседника, проявлять уважение к чужому мнению. Объяснять выбор действий для решения. Моделировать различные фигуры. Анализировать свои действия и управлять ими.
Город, в котором я живу	Классифицировать дома по видам. Приводить примеры жилых домов разных видов. Определять функции использования разных домов в жизни людей.

	<p>Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды сооружений по образцу и самостоятельно. Осознанно выбирать для изготовления зданий детали по форме и цвету. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении зданий. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Договариваться друг с другом; принимать позицию собеседника, проявлять уважение к чужому мнению. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании.</p>
Транспорт	<p>Классифицировать транспорт по видам. Приводить примеры транспорта разных видов. Определять функции использования и применения разных машин в жизни людей.</p> <p>Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды транспорта по образцу и самостоятельно. Осознанно выбирать для изготовления транспорта детали по форме и цвету. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Договариваться друг с другом; принимать позицию собеседника, проявлять уважение к чужому мнению. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании.</p>
Животные	<p>Характеризовать животных по видам. Приводить примеры животных каждого вида. Рассказывать о домашних животных и заботе о них. Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно.</p> <p>Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки. Работать в паре.</p>
Моделирование	<p>Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Работать в паре.</p>

LEGO и сказки	<p>Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Объяснять выбор действий для решения.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки. Моделировать объемные и сложные фигуры по образцу. Участвовать в работе пары и группы.</p>
---------------	--

Учебный план, календарный учебный график

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с Лего	6	1	5	беседа, опрос
2	Город, в котором я живу	4	1	3	педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная творческая работа
3	Транспорт	6	1	5	выставки работ, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
4	Животные	4	1	3	Выставка, конкурс, презентация творческих работ
5	Моделирование	6	1	5	презентация творческих работ
6	LEGO и сказки	7	1	6	демонстрация моделей
7	Диагностика	3	2	1	итоговое занятие
	ИТОГ	36ч	8	28	

Планируемые результаты освоения курса

Результативность реализации программы отслеживается через защиту проектов, проводимую в различных формах: выставки работ; конкурс поделок; презентация творческих работ; демонстрация моделей.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Лего - конструирование» 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 курса «Лего-конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД: 1) определять, различать и называть детали конструктора, 2) конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; 3) ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; 4) перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД: 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 с помощью учителя.

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

Предметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Учащиеся должны научиться: простейшим основам механики; видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей; технологической последовательности изготовления несложных конструкций.

Обучающийся получит возможность научиться: с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться): уметь работать по предложенным инструкциям; уметь творчески подходить к решению задачи по модели; знать основные принципы моделирования, конструирования; иметь представление о свойствах деталей строительного материала.

Обучающийся получит возможность научиться: владеть техникой возведения построек; ориентироваться в различных ситуациях; иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их; получать опыт анализа конструкций и генерирования идей.

Формы контроля

Виды контроля	Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<i>Входной</i>	В начале учебного года	Определения уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос
<i>Текущий</i>	В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная творческая работа, выставки работ, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
<i>Промежуточный</i>	По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, четверти, полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Выставка, конкурс, соревнование, творческая работа, опрос, самостоятельная работа, презентация творческих работ, демонстрация моделей
<i>Итоговый</i>	В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Выставка, конкурс, презентация творческих работ, демонстрация моделей, итоговые занятия, коллективный анализ работ.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

Кабинет площадью 60,2 кв.м

Перечень оборудования, инструментов, материалов

- тематические наборы конструктора лего
- наборы lego education 9686 - 3 шт
- ноутбуки – 10 шт
- интерактивная панель – 1шт

Формы аттестации учащихся

Контроль развития личностных качеств.

Оценивая личностные качества воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся

Методические материалы

Методы обучения

- конструктивный – последовательное знакомство с построением роботизированной модели: простые механизмы, программа, обучающие модели изображаемый предмет составляют из отдельных частей;
- комбинированный – при создании изображения используются несколько графических техник;
- словесный метод – беседа, рассказ, объяснение, пояснение, вопросы;
- словесная инструкция;
- наглядный метод – демонстрация наглядных пособий, в том числе и электронных (картины, рисунки, фотографии, инструкции).

Список литературы

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).
5. Рудченко, Т.А. Информатика 1-4 классы. Сборник рабочих программ Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнов. – М., «Просвещение», 2011. – 55 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://www.lego.com/education/>
3. <http://www.wroboto.org/>
4. <http://lego.rkc-74.ru/> <http://legoclub.pbwiki.com/>