

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 166 С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

Принята
на заседании Педагогического совета МАОУ
СОШ № 166
Протокол № 1 от «28» августа 2019 г.

Утверждаю:
Директор МАОУ СОШ № 166
О.В.Медведева
Приказ № 158-О от «31» августа 2019 г.



МАОУ
СОШ №
166

Подписано
цифровой
подписью: МАОУ
СОШ № 166
Дата: 2021.02.10
12:10:38 +05'00'

**Дополнительная общеразвивающая
образовательная программа
«Легоконструирование»**

1-4 класс

Екатеринбург, 2019

1. Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Легоконструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Основной целью курса технологий в российской школе должно стать формирование у школьников целостного представления о той части окружающей их действительности, которая создаётся человеческим обществом. Современный человек участвует в разработке, создании и потреблении огромного количества артефактов: материальных, энергетических, информационных. Соответственно, он должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы дети знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Курс «Легоконструирование» 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, творческих способностей. 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.

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). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.

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.

Кроме этого, реализация этого курса в рамках дополнительного образования помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Курс «Легоконструирование» включает в себя три модуля:

1. Первые конструкции
2. Первые механизмы
3. Конструкции для решения конкретных задач.

В программе курса не предусмотрено жесткое разделение учебного времени и фиксированного порядка прохождения тем: эту задачу учитель решает сам, сообразуясь с условиями образовательного учреждения и возрастом учащихся.

Учащиеся, выполняя задания учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию учащихся.

Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме.

При конструировании могут дополнительно использоваться все наборы ЛЕГО, имеющиеся в конкретном учреждении.

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу,
- по условиям
- 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.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по Легоконструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Родной язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

ЦЕЛЬ КУРСА: саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

ЗАДАЧИ КУРСА:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
4. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
5. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
8. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
9. Развитие речи детей;
10. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

I. Содержательный раздел

1.1. Содержание дополнительной общеразвивающей программы «Лего-конструирование»

1-2 год обучения:

1. Знакомство с конструктором.

Теория: техника безопасности при работе с конструктором; рассказ о деталях конструктора Лего.

Практика: самостоятельное моделирование из деталей.

2. Исследование кирпичиков.

Теория: виды деталей и их крепления.

Практика: исследование деталей и видов креплений.

3. Путешествие по Лего-стране.

Теория: виды крепежа, изучение понятия «симметрия».

Практика: конструирование на свободную тему используя различные виды крепежа.

4. Исследователи формочек.

Теория: изучения терминов Лего.

Практика: изучение лего-деталей и их названий; конструирование на свободную тему.

5. Мой любимый цветок.

Теория: изучение понятий «плоскость, план».

Практика: плоскостное моделирование, создание объемной модели на основе плоскостного моделирования

6. Транспортное моделирование.
Теория: изучение видов транспорта, его назначении; изучение понятий «колесо, колёсная ось, схема»; изучение схем.

Практика: конструирование транспортных средств, конструирования по схеме, образцу.

7. Подготовка работ на выставку.

Теория: изучение понятия «план работы», беседа о проекте. **Практика:** создание собственного выставочного проекта.

3-4 год обучения:

1. Путешествие по Лего-стране.

Теория: повторение пройденного материала.

Практика: конструирование на свободную тему.

2. В мире животных.

Теория: домашние и дикие животные, изучение образов животных. **Практика:** конструирование животных.

3. Устойчивость конструкций.

Теория: изучение понятия «устойчивость»

Практика: построение различных конструкций и проверка их на устойчивость.

4. Какой бывает транспорт.

Теория: виды транспорта, его назначения.

Практика: построение транспорта по образцу и схеме, самостоятельное моделирование транспорта.

5. Конструирование по образцу.

Теория: понятие «образец».

Практика: выполнение различных построений по образцу и самостоятельное конструирование.

6. Проектные занятия.

Теория: беседа по плану проекта. **Практика:** работа над проектом.

Структура занятий

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления. **Основными задачами** являются:

1. Совершенствование навыков классификации.
2. Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
3. Активизация памяти и внимания.
4. Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
5. Развитие комбинаторных способностей.
6. Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

1. Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
2. Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
3. Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
4. Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
5. Развитие речи и коммуникативных способностей.

Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ, обсуждение. Форма представления результатов:

- Открытые занятия для педагогов и родителей;
- Выставки по LEGO конструированию;

2.2. Планируемые результаты

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 «Легоконструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- 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 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:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций **Уметь:**
- 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.

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов

Способы отслеживания и контроля знаний, умений, и навыков – входная, промежуточная, итоговая диагностика, а также текущая диагностика: отчётные концерты, конкурсы, фестивали.

Основными условиями проведения диагностических процедур являются:

- исследование каждого воспитанника на протяжении всего цикла обучения,

- оценивание результатов диагностики того или иного ребёнка путём их сопоставления с результатами предыдущих проверок.

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка результатов:

Формами оценки результатов дополнительной реализации образовательной программы и контроля деятельности являются участие детей в проектной деятельности и в выставках творческих работ учащихся. А также контроль развития умений и навыков.

Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)

Высокий (++) : Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Достаточный (+) : Может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь.

Средний (-) : Может самостоятельно выбрать необходимую деталь, но очень медленно, присутствуют неточности.

Низкий (--) : Не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь

Нулевой (0) : Полное отсутствие навыка

Умение проектировать по образцу

Высокий (++) : Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Достаточный (+) : Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе проектировать по образцу.

Средний (-) : Может проектировать по образцу в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (--) : Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога. Нулевой (0) : Полное отсутствие умения

Умение конструировать по пошаговой схеме

Высокий (++) : Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Достаточный (+) : Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе конструировать по пошаговой схеме.

Средний (-) : Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (--): Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога. Нулевой (0): Полное отсутствие умения.

2.4. Рабочая программа отдельного учебного предмета, курса, дисциплин (модулей), иных компонентов

Планируемые результаты освоения курса «Лего-конструирование»

По окончании освоения курса «Лего-конструирование» обучающиеся должны знать и уметь:

- Иметь представление об архитектуре, знать кто такие архитекторы, чем занимаются.
- Понимать что такое алгоритм, ритм, ритмический рисунок.
- Обобщенные представления о конструируемых объектах (мосты: железнодорожные, пешеходные; здания: жилые, школы, театры)
- Уметь различать и называть детали лего-конструктора
- Понимать, что такое симметрия и уметь чередовать цвет в своих постройках.
- Может мысленно изменять пространственное положение объекта и его частей.
- Конструировать по условиям, задаваемым взрослым, сюжетом игры.
- Владеть обобщенными способами конструирования (комбинаторика, опредмечивание, убирание лишнего и др.)
- Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы в конструировании из разных материалов.
- Конструировать по заданной схеме и строить сам схему будущей конструкции.
- Уметь мысленно изменять пространственное положение конструированного объекта, его частей, деталей, представлять какое положение они займут после изменения.
- Уметь анализировать условия функционирования будущей конструкции,

устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта (мост через реку для пешеходов определенной ширины)

- Уметь строить и осуществлять собственный замысел (отбор темы, создание замысла будущего конструирования, отбор материала и способов конструирования)
- Уметь работать в коллективе и паре.
- Уметь размещать постройку на строительной плате, сооружать коллективные постройки.
- Уметь рассказать о своей постройке.
- Уметь следовать инструкции педагога
- Уметь создавать на строительной плате сюжетную композицию.
- Скреплять лего детали разнообразными способами.
- Уметь различать геометрические формы их цвет, форму, расположение в пространстве

(мозаика)

- Различать геометрические фигуры независимо от их цвета и расположения, уметь объединять фигуры по цвету и форме.
- Уметь использовать лего постройки в играх театрализациях, сюжетно-ролевых играх.
- Передавать с помощью конструктора лего особенности внешнего вида животных и птиц
- Уметь моделировать фигуры людей, сказочных героев в различных русских костюмах.

Содержание курса

Дополнительный образовательный процесс направлен на развитие ребенка в пяти образовательных областях.

Социально-коммуникативное развитие направлено на:

- Развитие общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками;
- Становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий;
- Развитие социального и эмоционального интеллекта, эмоциональной отзывчивости, сопереживания, формирования готовности к совместной деятельности со сверстниками, формирование уважительного отношения и чувства принадлежности к своей семье и к сообществу детей и взрослых в организации;
- Формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества; - Формирование основ безопасного поведения в быту, социуме, природе.

Познавательное развитие предполагает:

- Развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации;
- Формирование познавательных действий, становление сознания;
- Развитие воображения и творческой активности;
- Формирование первичных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др.), о малой родине и Отечестве, представлений о социокультурных ценностях нашего народа, об отечественных традициях и праздниках, о планете Земля как общем доме людей, об особенностях ее природы, многообразии стран и народов мира.

Речевое развитие включает:

- Владение речью как средством общения и культуры;
- Обогащение активного словаря;
- Развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи;
- Развитие речевого творчества;

Художественно-эстетическое развитие предполагает:

- Развитие предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания произведений искусства (словесного, изобразительного), мира природы; - Становление эстетического отношения к окружающему миру;
- Формирование элементарных представлений о видах искусства;
- Реализацию самостоятельной творческой конструктивно-модельной деятельности детей.

Физическое развитие включает приобретение опыта в следующих видах деятельности детей:
- двигательной, в том числе связанной с выполнением упражнений, направленных на развитие таких физических качеств, как координация и гибкость;

- Способствующих правильному формированию опорно-двигательной системы организма, развитию равновесия, координации движений, крупной и мелкой моторики обеих рук, а также с правильным, не наносящем ущерба организму;

- Становление целенаправленности и саморегуляции в двигательной сфере;

Формы организации детей по всем образовательным областям: групповая, подгрупповая, индивидуальная.

Виды организации детей: непосредственно образовательная деятельность, самостоятельная деятельность детей, совместная проектная деятельность.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы I класс

Тема занятия	Краткое описание темы занятия	Кол – во часов
Знакомство с ЛЕГО	Познакомить детей с конструктором ЛЕГО.	1
Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра детей или знакомство с ЛЕГО продолжается	Более полно познакомить детей с конструктором ЛЕГО.	1
Путешествие по ЛЕГОострану. Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором ЛЕГО ДУПЛА, с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов, активизацию речи, расширение словаря. Развитие эмоциональной сферы.	4
«Исследователи кирпичиков»	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Развитие графических навыков.	5
Волшебные кирпичики	Продолжить знакомить детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, похожих на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навыки различения деталей в коробке, классификации деталей, умения слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу	5

«Исследователи формочек»	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.	5
Наш двор	Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей.	5
Улица полна неожиданностей	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, вспомнить основные правила дорожного движения	5
Городской пейзаж	Дать учащимся основные понятия городского пейзажа, вспомнить особенности городских построек.	4
Сельскохозяйственные постройки	Дать сравнительную характеристику городским и сельскохозяйственным постройкам, познакомить учеников с жизнью жителей села.	4
Школа, школьный двор	Дать сравнительную характеристику городским и сельскохозяйственным постройкам, познакомить учеников с жизнью жителей села.	2
Школа, школьный двор	Обратить внимание детей на здание родной школы, свой школьный двор; оценить положительные и отрицательные характеристики школьного здания и прилегающей к нему территории.	2
«Транспорт»	Обобщить знания учащихся о транспорте.	4
«Воздушный транспорт, космос»	Обобщить знания учащихся о космических объектах.	4
Животные	Обобщить знания учащихся о домашних животных.	6
ЛЕГО-подарок для мамы	Воспитывать чувство уважения к маме, своим родителям.	3
Любимые сказочные герои (По сказкам А. С. Пушкина)	Прививать любовь к чтению, обобщить знания учащихся о Пушкине и его произведениях.	4
Итого:		64

Содержание программы

2класс

Тема занятия	Краткое описание темы занятия	Кол – во часов
Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки	Вспомнить основные детали LEGO DUPLO, вспомнить способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях, ознакомить учащихся с различными видами бабочек.	2
«Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид»	Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид.	2
Московский зоопарк	Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о Московском зоопарке, вспомнить названия животных.	5
Наш двор	Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей.	4
Постройка моделей старинных машин	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами.	5
Улица полна неожиданностей	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, вспомнить основные правила дорожного движения.	5
Новогодние игрушки. Фантазируй!	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления	5
Динозавры	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с видами динозавров и их образом жизни.	5

«Персонажи любимых книг»	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей образов сказочных героев; освоение навыков передачи характерных черт героев средствами конструктора LEGO DACTA.	4
Животные в литературных произведениях	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции; освоение навыков передачи характерных черт животных средствами конструктора LEGO DACTA. Познакомить учащихся с произведением Б. Житкова «Храбрый утенок»	4
Военная техника (к 23 февраля)	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение конструированию гусениц танка.	4
Космические корабли	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с видами космических кораблей.	3
Подарки любимым (к 8 марта). Весенние цветы	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; показать детям технику «мозаики» из LEGO.	3
Твой город. Твоя улица.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, , рассказать о городе в котором мы живем.	4
Главная улица города	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, закрепить знания учащихся о городе.	3
Достопримечательности города	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, закрепить знания учащихся о городе.	3

Итоговый урок. Фантазируй!	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу. Оборудование: Наборы LEGO DACTA в достаточном количестве	3
Итого:		64

Содержание программы

3 класс

Тема занятия	Краткое описание темы занятия	Кол – во часов
Вводный урок. «Я шагаю по Москве».	Познакомить с темой «Я шагаю по Москве», развитие умения сравнивать Материал: демонстрация видеофильма «Москва сегодня»; прослушивание с аудиокассеты «Гимн города», схема древней Москвы «Москва в прошлом, XVII в.» (рисунок)	3
Старомосковский дом. Гармония жилья и природы	Расширить и закрепить знания детей, полученные на уроках; -учить детей создавать художественный образ посредством макетирования.	3
Архитектура	Введение в понятие «архитектура»	6
Архитектурные формы разных стилей и эпох.	Развитие конструктивного воображения детей; -умение анализировать по картинке	8
У стен Кремля	Развитие конструктивного воображения детей; - Материал: демонстрационный фотоматериал Кремль	6
Башни Кремля	Анализ образца, изображённого на карточке, подбор необходимых деталей и воспроизведение постройки; активизация речи: развивать умение ребят работать в группах.	6
Башни Кремля.	Анализ образца, изображённого на карточке, подбор необходимых деталей и воспроизведение постройки; активизация речи; развивать умение ребят работать в группах. Материал: демонстрационный фотоматериал башни Кремля; схема расположения башен Кремля; технологические карточки с изображением башен; детали конструктора	8
Соборы Кремля.	Развитие конструктивного воображения	6

Красная Площадь. Собор Василия Блаженного	Развитие конструктивного воображения; развивать умение работать в группе Материал: демонстрационный фрагмент видеофильма «Красная площадь», схема Красной площади; фото собора Василия Блаженного; цветная бумага; детали конструктора	8
Дом Пашкова.	Учить анализировать образец; развитие конструктивного воображения; развивать умение работать в группе; активация речи.	6
«Москва сегодня» с просмотром фильма о Москве современной, и с произвольной темой конструирования.	Просмотр фильма о Москве современной, произвольная тема конструирования	4
	Итого:	64

Содержание программы

4 класс

Тема занятия	Краткое описание темы занятия	Кол – во часов
Вводный урок. Энергия как физический процесс	Повторить тему <Виды энергии> (3 класс), собрать модели по технологической карте 9680 (повторение (3 класс), учиться работать в группе	3
Энергосберегающие технологии. Энергия ветра. Ветряк.	Начать изучать энергосберегающие технологии на примере энергии ветра; Собрать модель ветряка по технологической карте 9681, учиться работать в группе;	3
Энергосберегающие технологии. Энергия воды. Гидроэлектростанция	Продолжать изучать энергосберегающие технологии на примере энергии воды; собрать модель гидроэлектростанции по технологической карте 9681; учиться работать в группе;	3
Энергосберегающие технологии. Энергия Солнца.	Продолжать изучать энергосберегающие технологии на примере энергии Солнца; собрать модель карусели, работающей от солнечной батарейки по технологической карте 9681; учиться работать в группе.	3
Энергосберегающие технологии. Энергия Солнца.	Продолжать изучать энергосберегающие технологии на примере энергии Солнца; собрать модель автомобилей, работающих от солнечной батарейки по технологической карте 9681; учиться работать в группе.	6
Введение в Робототехнику. Знакомство с конструктором, датчиками, микрокомпьютером RCX.	Познакомить детей с конструктором RoboLab; познакомить детей с датчиками — их назначением; познакомить детей с микрокомпьютером RCX, его функциональными клавишами; познакомить детей с правилами подсоединения датчиков.	6

Знакомство с творческой средой	Познакомить детей с творческой средой RoboLab; познакомить детей с тремя составляющими частями среды ROBOLAB; познакомить детей с языком программирования Lab View; выполнить программу Plot.	6
ROBOLAB-конструирование	Познакомить детей с разделом Конструирование RoboLab; познакомить детей с панелью инструментов, функциональными командами; составить программу в режиме Конструирования. Оборудование: творческая среда ; конструктор RoboLab 9723; Микрокомпьютер RCX; световой датчик, датчик касания.	6
Предупреждающие сигнальные знаки. Циклический алгоритм.	Собрать модель дорожных сигнальных знаков; составить программу в режиме Конструирования; учиться работать в группе.	6
Светофор	Собрать модель светофора, который работает днём; составить программу в режиме Конструирования-4; учиться работать в группе.	4
Светофор. Условный алгоритм (ветвление).	Собрать модель светофора, который работает в режиме <день и ночь>; составить программу в режиме Конструирования-4; учиться работать в группе.	6
Шлагбаум с электроприводом.	Собрать модель шлагбаума с фиксированным углом поднятия.; составить программу в режиме Конструирования-4; учиться работать в группе.	6
Ворота с электронным управлением	Собрать модель ворота с электронным управлением с использованием идентификационных карт; составить программу в режиме Конструирования-4; учиться работать в группе.	6
	Итого:	64

II. Организационный раздел

3.1. Учебный план

Учебный план МАОУ СОШ № 166, реализующей дополнительную общеразвивающую программу «Лего-конструирование» (далее учебный план), определяет общие рамки отбора учебного материала, формирования перечня результатов образования и организации образовательной деятельности.

Учебный план:

- фиксирует максимальный объем учебной нагрузки обучающихся;
- определяет (регламентирует) перечень учебных предметов, курсов и время, отводимое на их освоение и организацию;

- распределяет учебные предметы, курсы по классам и учебным годам. Нормативно-правовую основу данного учебного плана составляют:
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.2.2821-10, утвержденные постановлением главного санитарного врача РФ от 29.12.2011 года № 189 (с изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Закона Свердловской области от 15 июля 2013 года № 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»;
- Устава МАОУ СОШ № 166;

Содержание образования в МАОУ СОШ № 166 направлено на воспитание и развитие ключевых компетенций – целостной системы универсальных знаний, умений и навыков, самостоятельности, личной ответственности учащегося за свою судьбу:

- личностное творчество ученика по отношению к фундаментальным объектам окружающего мира, распределенным в соответствии с образовательными областями (образовательная продукция ученика как личностное содержание его образования);
- самоосознание личного опыта, знаний и эмоционально-ценностных отношений ученика, обнаружившихся в процессе познания фундаментальных объектов и общекультурных знаний о них (рефлексивно «снятые» результаты познания и творчества);
- деятельность ученика в отношении к фундаментальным достижениям человечества, связанным с изучаемыми объектами (отношение ученика к общекультурным знаниям и социальному опыту).

Учебный план определяет состав учебных предметов и учебное время, отводимое на их изучение по годам обучения, отражает содержание образования, которое обеспечивает достижение важнейших целей современного образования.

В учебный план МАОУ СОШ № 166 входит курс «Лего-конструирование»

Курс «Лего-конструирование» изучается из расчета 2 часа в неделю, 64 часа в год для обучающихся 1-4 классов. Курс «Лего-конструирование» направлена на достижение следующих целей:

Годовой учебный план

№	Курс	Кол-во часов
1	Лего-конструирование	64
Итого		64

Продолжительность учебного года составляет 32 недели. Количество учебных занятий за 1 год составляет 64 часа. Максимальное число часов в неделю 2 при 32 учебных неделях. Продолжительность занятия составляет 40 минут.

3.2. Система условий реализации дополнительной общеразвивающей программы

3.2.1. Описание кадровых условий

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 166 с углубленным изучением отдельных предметов укомплектована кадрами, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, определенных данной дополнительной образовательной программой, способными к инновационной профессиональной деятельности.

Требования к кадровым условиям включают:

- укомплектованность образовательной организации педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических и иных работников образовательной организации;
- непрерывность профессионального развития педагогических работников образовательной организации, реализующей образовательную программу основного общего образования.

МАОУ СОШ № 166 полностью укомплектована кадрами для реализации настоящей программы, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, способными к инновационной профессиональной деятельности, уровень квалификации работников в основном соответствует условиям реализации программы.

Кадровое обеспечение реализации дополнительной общеразвивающей образовательной программы «Лего-конструирование»

Должность	Должностные обязанности	Уровень квалификации работников МАОУ СОШ № 166	
		Требования к уровню квалификации	Фактический уровень
Директор	Обеспечивает системную образовательную и административнохозяйственную работу образовательной организации	Высшее профессиональное образование по направлениям подготовки «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент», «Управление персоналом»	Соответствует
Диспетчер по платным образовательным услугам	Координирует работу преподавателей, воспитателей, разработку учебнометодической и иной документации. Обеспечивает совершенствование методов организации образовательной деятельности. Осуществляет контроль за качеством образовательной деятельности	Высшее профессиональное образование по направлениям подготовки «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент», «Управление персоналом» и стаж работы на педагогических должностях не менее 5 лет либо высшее профессиональное образование	Соответствует
Документовед			Соответствует

Педагог дополнительного образования	Осуществляет дополнительное образование обучающихся в соответствии с образовательной программой, развивает их разнообразную творческую деятельность	Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения, без предъявления требований к стажу работы	Соответствует
Уборщик служебных помещений			Соответствует

Всего педагогических работников – 2 человека.

МАОУ СОШ № 166 укомплектована учебно-вспомогательным персоналом в полном объеме – 3 человека (100 %).

Доля педагогических работников с высшим профессиональным образованием: 100 % (2 человека).

Квалификация педагогических кадров	Всего	% к общему числу педагогических работников
Количество педагогических работников, имеющих квалификационную категорию, в том числе:		
Высшую	0	0
Первую	2	100
Вторую	0	0
Количество педагогических работников, не имеющих квалификационной категории	0	0
Количество педагогических работников, прошедших аттестацию с целью подтверждения соответствия занимаемой должности	0	0

Доля педагогических работников, прошедших повышение квалификации за последние 3 лет – 100%.

Для достижения результатов дополнительной общеразвивающей образовательной программы в ходе ее реализации предполагается оценка качества и результативности деятельности педагогических работников с целью коррекции их деятельности, а также определения стимулирующей части фонда оплаты труда.

Примерные критерии оценки результативности деятельности педагогических работников. Результативность деятельности оценивается по схеме:

- критерии оценки,
- содержание критерия,
- показатели/индикаторы.

Показатели и индикаторы разработаны образовательной организацией на основе планируемых и в соответствии со спецификой дополнительной общеразвивающей образовательной программы образовательной организации. Они отражают динамику

образовательных достижений обучающихся, а также активность и результативность их участия образовательных, творческих и социальных, в том числе разновозрастных, проектах, школьном самоуправлении, волонтерском движении. Обобщенная оценка личностных результатов учебной деятельности обучающихся может осуществляться в ходе различных мониторинговых исследований. При оценке качества деятельности педагогических работников могут учитываться востребованность услуг педагога дополнительного образования учениками и родителями; использование современных педагогических технологий, в том числе ИКТ и здоровьесберегающих; участие в методической и научной работе; распространение передового педагогического опыта; повышение уровня профессионального мастерства; работа по формированию и сопровождению индивидуальных образовательных траекторий обучающихся; руководство проектной деятельностью обучающихся; взаимодействие со всеми участниками образовательных отношений и др.

3.2.2. Материально-технические условия

Оценка материально-технических условий реализации ДООП «Легоконструирование»

№ п/п	Требования к помещениям и оборудованию	Необходимо/ имеются в наличии
1	Учебный кабинет	Имеется в наличии
2	Парты	Имеются в достаточном количестве
3	Стулья	Имеются в достаточном количестве
4	Доска школьная	Имеется в наличии
5	Доска для интерактивной приставки	Имеется в наличии
6	Административные и иные помещения, оснащенные необходимым оборудованием,	Имеются в достаточном количестве

№ п/п	Необходимые средства	Необходимое количество, имеющихся в наличии	Сроки создания условий в соответствии с требованиями ФГОС
1	Технические средства:		
	ноутбук	1	
	цифровой фотоаппарат	1	
	цифровая видеокамера	1	
	микрофон	3	
	музыкальный центр	1	
	фортепиано	1	
2	Программные инструменты:		
	текстовый редактор для работы с русскими и иноязычными текстами	Да	
	инструмент планирования деятельности	Да	

	графический редактор для обработки растровых изображений	Да	
	графический редактор для обработки векторных изображений	Да	
	редактор видео	Да	
	редактор звука	Да	
	среда для интернет-публикаций	Да	
	«Кадры»	Да	
3	Обеспечение технической, методической и организационной поддержки		
	разработка планов, дорожных карт, заключение договоров и дополнительных соглашений	Да	
	подготовка распорядительных документов	Да	
	подготовка локальных актов МАОУ СОШ № 166	Да	
4	Отображение образовательных отношений в информационной среде		
	осуществляется связь педагогов дополнительного образования, администрации, родителей	Да	
	осуществляется методическая поддержка педагогов дополнительного образования (например, мультимедиаколлекция)	Да	
6	Компоненты на CD и DVD		
	электронные наглядные пособия; электронные тренажеры	Да	

Список литературы:

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
3. Образовательная робототехника. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс 2016.
4. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
5. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
8. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА _ ПРЕСС», 1999.
9. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.
10. Научно-популярное издания для детей « Мы едем, едем, едем!» Л.Я Гальперштейн. — М.; «Детская литература», 1985.

11. Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А. А. Гурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.
12. Н. Ермильченко «История Москвы» -для среднего школьного возраста — М.; Изд. «Белый город», 2002.
13. Серия «Иллюстрированная мировая история. Ранние цивилизации» Дж. Чизхолм, Эн Миллард — М.; ООО «Росмэн-Издат», 1994.
14. Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE», 1994.

3.3.3. Информационно-методические условия

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

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.

Определяющей задачей изучения курса является достижение следующих уровней обученности.

Иметь представление:

- ❖ О базовых конструкциях;
- ❖ О правильности и прочности создания конструкции; ❖ О техническом оснащении конструкции. **Знать:**
- ❖ Правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели;
- ❖ Технические основы построения модели. **Уметь:**
- ❖ Использовать полученные знания для создания выигрышных, готовых к функционированию конструкций;
- ❖ Создавать программы для выбранной модели;
- ❖ Работать с программой и использовать множество различных соединений для проведения исследовательской работы по предложенной теме.

Нетрадиционные формы организации занятий

В основе многообразных форм организации занятия имеются общие характеристики: каждое занятие имеет цель, конкретное содержание, определенные методы организации деятельности;

любое занятие имеет структуру, т.е. состоит из отдельных взаимосвязанных этапов; построение занятия осуществляется по определенной логике, зависящей от его цели и типа.

Занятие-сказка

Используются элементы театрализации. Педагог может выступать в роли какого-либо сказочного персонажа. Начинается занятие с «коммуникативной атаки». Воспитанники сразу же оказываются вовлечены в сюжет сказки. Для данной формы характерно использование «кольцовки» (начало и конец занятия связаны или внешне совпадают, но финальное повторение – это уже иной уровень явления.).

Занятие-путешествие

Обычно это занятие по закреплению определенных усилий и сообщению новых эстетических знаний с небольшой «фантастической добавкой». Рекомендуется использование метода «плотных нагрузок». Упражнения подбираются комплексами, между ними существует логическая связь. Выполнение одного упражнения подводит к выполнению другого. Обязательные постановка конкретной цели, объединяющей все этапы занятия, а также использование бутафории и костюмов.

Занятие-игра

На таких занятиях создаются условия для выявления одаренности и проявления инициативы, они учат воспитанников импровизировать, выигрывать и проигрывать по определенным правилам игры. Эта форма осуществляется по специально разработанному сценарию и мотивирует воспитанников на успех. Игровая форма занятия представляет собой простор для творчества педагога.

Занятие-соревнование (конкурс)

Такая форма организации может быть выбрана для занятий по освоению новых упражнений, на тренировочных занятиях по обработке умений и навыков, а также как форма проведения воспитательного занятия. Соревнование (конкурс) не должно ущемлять или обижать воспитанников. Такая форма занятия будет эффективна только в том случае, если атмосфера взаимного доверия и интереса в группе прочно установилась и дети внимательны и тактичны по отношению к друг другу.

Смотр умений и навыков

Эта форма предполагает либо проведение открытого занятия старшей группы для начинающих воспитанников и их родителей с целью решения определенной проблемы в обучении, либо использование отдельных показательных выступлений воспитанников старших групп для младших, логично связанных с темой занятия. Использование данной формы стимулирует интерес к занятиям хореографии и наглядно демонстрирует результативность.

Эстетическая беседа

Оригинальная форма устного сообщения новых знаний на определенную тему в сочетании с наглядным показом педагога, а также индивидуальными и групповыми импровизациями по теме занятия.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575805

Владелец Медведева Ольга Витальевна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022