

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе программы курса «Математика и конструирование», авторами которой являются С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина. Программа рассчитана на 33 часа. Программа составлена для 1 класса общеобразовательной школы.

Курс «Математика и конструирование» в 1 классе выполняет особенную роль, так как обладает мощным развивающим потенциалом. Важнейшая особенность этих занятий состоит в том, что они строятся на уникальной психологической и дидактической базе – предметно-практической деятельности, которая служит в младшем школьном возрасте необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития (в том числе и абстрактного мышления).

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.

Конструктивная деятельность предполагает развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение, и связана с развитием речи (деятельность предполагает общение, объяснение своего конструктивного решения).

Дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения с точки зрения математики. 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.

## Общая характеристика курса

Основные положения курса решают блок задач, связанных с формированием эстетической компоненты личности в процессе деятельностного освоения мира. Курс развивающе - обучающий по своему характеру с приоритетом развивающей функции, интегрированный по своей сути. В его основе лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат математической деятельности учащихся.

Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы:

- математика – моделирование, выполнение расчётов, вычислений, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами, телами, именованными числами;
- окружающий мир – рассмотрение и анализ природных форм и конструкций как универсального источника инженерно-художественных идей для мастера; природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания, изучение этнокультурных традиций.
- родной язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов и способов их обработки; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).
- изобразительное искусство – использование средств художественной выразительности в целях гармонизации форм и конструкций, изготовление изделий на основе законов и правил декоративно-прикладного искусства и дизайна.

*Целью курса* является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

*Задачи курса:*

- формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;

- формирование первоначальных конструкторско-технологических знаний и умений;
- развитие знаково-символического и пространственного мышления, творческого и репродуктивного воображения (на основе решения задач по моделированию и отображению объекта и процесса его преобразования в форме моделей: рисунков, планов, схем, чертежей); творческого мышления (на основе решения художественных и конструкторско-технологических задач);
- 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;
- формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности;
- формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- ознакомление с миром профессий и их социальным значением, историей возникновения и развития.

*Методическая основа курса* – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной художественно-творческой деятельности детей, начиная с первого класса. Репродуктивным остаётся только освоение новых изобразительных и технологических приёмов, конструктивных особенностей. Разнообразные по видам практические работы, выполняемые учащимися, должны соответствовать единым требованиям: эстетичность, практическая значимость (личная или общественная), доступность, а также целесообразность, экологичность.

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 и находки в процессе созерцания, размышления и самореализации. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Результаты практического труда могут быть оценены по следующим критериям: качество выполнения отдельных приёмов и операций и работы в целом. Показателем уровня сформированности универсальных учебных действий является степень самостоятельности, характер деятельности (репродуктивная или продуктивная). Творческие поиски и находки поощряются в словесной одобрительной форме.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

*Личностными результатами* изучения курса «Математика и конструирование» в 1-м классе 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 от созерцаемых произведений искусства, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно определять и объяснять свои чувства и ощущения, возникающие в результате созерцания, рассуждения, обсуждения, самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей);
- в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

*Метапредметными результатами* изучения курса «Конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;
- с помощью учителя объяснять выбор наиболее подходящих для выполнения задания материалов и инструментов;
- учиться готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному учителем плану с опорой на образцы, рисунки;
- выполнять контроль точности разметки деталей с помощью шаблона;

### *Познавательные УУД:*

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в книге (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроках;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать предметы и их образы;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую – изделия, художественные образы.

### *Коммуникативные УУД:*

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в рисунках, доступных для изготовления изделия;
- слушать и понимать речь других.

*Предметными результатами* изучения курса «Математика и конструирование» в 1-м классе является формирование следующих знаний и умений:

иметь представление об эстетических понятиях: эстетический идеал, эстетический вкус, мера, тождество, гармония, соотношение, часть и целое, сцена.

По художественно-творческой изобразительной деятельности:

- знать особенности материалов, используемых учащимися в своей деятельности, и их возможности для создания образа;
- уметь реализовывать замысел образа с помощью полученных на уроках изобразительного искусства знаний.

По трудовой (техничко-технологической) деятельности:

*Знать*

- виды материалов (природные, бумага, тонкий картон, клей), их свойства и названия;
- конструкции однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- названия и назначение ручных инструментов и приспособления шаблонов, правила работы ими;

- технологическую последовательность изготовления несложных изделий: разметка, резание, сборка, отделка;
- способы разметки: сгибанием, по шаблону;
- способы соединения с помощью клейстера, клея ПВА;
- виды отделки: раскрашивание, аппликацию.

### *Уметь*

- под контролем учителя организовывать рабочее место и поддерживать порядок на нём во время работы, правильно работать ручными инструментами;
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции изготавливаемых изделий, выполнять экономную разметку деталей по шаблону, аккуратно выполнять клеевое соединение деталей (мелких и средних по размеру), использовать пресс для сушки изделий.
- реализовывать творческий замысел в контексте (связи) художественно-творческой и трудовой деятельности.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

- ✓ Составление альбома лучших работ.
- ✓ Проведение выставок работ учащихся в классе, в школе.

### Содержание курса «Математика и конструирование»

#### *Геометрическая составляющая*

#### 1. Пространственные, линейные и плоскостные представления. (4 ч)

Пространственные представления. Расположение объектов: вверху, внизу, справа, слева, перед, за, между, рядом. Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии. Отрезок прямой. Луч. Рассмотрение и изготовление моделей отрезков путем перегибания листа бумаги, вырезание полосок бумаги, сгибание кусков проволоки (складывание стрелы, оригами: бабочка, птица). Отыскивание моделей отрезков в окружающих предметах. Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

#### 2. Ломаная линия.(8ч)

Отрезок. Конструирование линейных и плоскостных объектов из отрезков одинаковой длины (счетных палочек) и отрезков разной длины (куски проволоки) - геометрических фигур, букв, цифр, различных предметов: елочки, домики, лодочки с парусом.

Представление о плоском угле. Конструирование моделей угла из палочек, проволоки, бумаги или картона.

Сравнение углов «на глаз» и путем наложения. Выделение равных углов. Отыскивание углов в окружающих предметах. Построение углов. Знакомство с прямым углом.

Ломаная линия. Изготовление модели ломаной линии из палочек, проволоки: геометрические фигуры, каркасы космических объектов. Рисование ломаной линии.

### 3. Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник. (13ч)

Простейшие геометрические фигуры: треугольник, прямоугольник, квадрат. Получение этих фигур путём перегибания листа бумаги, путём сгибания куска проволоки, выкладывания палочек, по шаблону, трафарету.

Многоугольник. Изготовление многоугольника на плоскости из палочек (одинаковой и разной длины), из кусков проволоки.

Построение многоугольника из простейших геометрических фигур: прямоугольников, квадратов, треугольников. Разбиение многоугольника на прямоугольники, квадраты, треугольники.

Конструирование различных композиций, бордюров из геометрических фигур на плоскости. Составление плоских предметов из заданных частей геометрической формы. Выполнение заданий на видоизменение данной или построенной фигуры. Используем Математический набор для первоклассника, бумагу, лёгкий картон.

### 4. Величины геометрических фигур. (5ч)

Измерение длины и ширины прямоугольника. Понятие площади прямоугольника. Определение размеров заготовки прямоугольной (квадратной) формы. Разметка и вырезание прямоугольника заданных размеров по краю бумаги прямоугольной формы. Изделия: закладки, открытки, игрушки, аппликации, тематические композиции из геометрических фигур по образцу, по описанию, по замыслу, по указанию их назначения.

### 5. Систематизация и обобщение знаний.(2ч)

Повторение пройденного материала. Подведение итогов. Выставка лучших работ. Награждение учащихся. (Отметок нет.)

## *Конструирование*

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная, сплошная тонкая, штрихпунктирная. Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор» : название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания.

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

## Ожидаемые результаты

### *Знать:*

термины — точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная линия, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; название и назначение материалов (бумага, ткань, проволока); название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, ножницы, шаблон, трафарет); правила техники безопасности при работе с названными инструментами; иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры; правила личной гигиены.

### *Уметь:*

собрать фигуру из заданных геометрических фигур или частей; преобразовать, видоизменить фигуру по условию и заданному конечному результату; сгибать бумагу, размечать фигуры прямоугольной формы на прямоугольном листе бумаги, изготавливать несложные аппликации из бумаги; соблюдать порядок на рабочем месте.



*Литература:*

Примерные программы начального общего образования. Официальный сайт Министерства образования РФ

Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы. Официальный сайт Министерства образования РФ

Рабочая программа учителя как проект для реализации в образовательном процессе. Материалы для слушателей семинаров и образовательных программ. /Сост. И.В. Анянова.

Б.С.Найдёнов. «Выразительность речи и чтения» - М; «Просвещение», 2009

Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.

С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .

Волкова С. И., Пчёлкина О. Л. Математика и конструирование: 1 класс.

Моро М. И. и др. Математика: Рабочие программы: 1-4 классы.

Моро М. И., Волкова С. И. Для тех, кто любит математику: 1 класс.