

**Рабочая программа
технической направленности
«Занимательная математика»
Пояснительная записка**

Программа курса «Математика и конструирование» составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта, основной образовательной программы начального общего образования школы и авторской программы «Математика и конструирование» для учащихся 1-4 классов

Актуальность изучения данного курса.

Факультативный курс «Математика и конструирование» это интегрированный курс, который объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику, трудовое обучение. Объединение этих предметов в один позволяет использовать положительные стороны каждого из них: снизить указанные отрицательные моменты, повысить результаты обучения по каждому из этих предметов, так как создаются условия для одновременного и взаимосвязанного развития мыслительной и практической деятельности учащихся: целесообразно отобранный, и выстроенный математический материал (особенно его геометрическая составляющая) не только имеет определенную собственную ценность, но и выступает в качестве опорной базы (на ней специальным образом строится практическая деятельность учащихся, в процессе которой обращается особое внимание на использование математических знаний для освоения способов моделирования и конструирования различных объектов).

Основная **цель** изучения курса «Математика и конструирование» состоит в том, чтобы

- сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленив его на основные составные части (узлы) для детального исследования, собирать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств или назначения на доступном для детей материале;

- обеспечить числовую грамотность обучающихся;
- дать первоначальные геометрические представления;
- усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Основные **задачи**, которые решает этот курс:

- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики как за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения (так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара, строятся их модели, выполняются чертежи в трех проекциях) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний обучающихся;

-создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью обучающихся.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность обучающихся включает в себя следующие основные этапы:

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим – и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Общая характеристика курса

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Программа учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Первый год обучения ставит цель - научить ориентироваться в таких понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз», проводить задания по заданному алгоритму, составлять целое из частей и видеть части в целом, включаться в групповую работу, уметь анализировать ход решения задач.

Второй год обучения ставит цели - сформировать у учащихся основные базовые понятия, такие как: «точка», «линия», «отрезок», «луч», «углы», «треугольники», «четыреугольники», научить сравнивать, анализировать, выработать умение правильно пользоваться карандашом и линейкой.

Третий год обучения ставит целью - дополнить и расширить знания учащихся, полученные ранее. Программой предусмотрено знакомить с буквенной символикой, научить применять формулы при решении геометрических задач: привить навыки пользования циркулем, транспортиром.

Четвертый год ставит цели - знакомить учащихся с понятием высота, медиана, биссектриса, их построениями: определять площади геометрических фигур, с применением формул; познакомить с геометрическими телами.

Место курса по выбору в учебном плане

В соответствии с учебным планом курс «Математика и конструирование» изучается с 1 по 4 класс по 1 часу в неделю (в 1 классе -33ч. в год, во 2-4 классах – 34ч. в год).

Ценностные ориентиры содержания данного курса

Ценностные ориентиры изучения курса «Математика и конструирование» в целом ограничиваются ценностью истины, однако данный курс предлагает как расширение содержания предмета, так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься всесторонним формированием личности учащихся средствами курса «Математика и конструирование» и, как следствие, расширить набор ценностных ориентиров.

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

Ценность свободы как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

Ценность патриотизма – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения курса «Математика и конструирование»

1-й класс

Личностными результатами изучения курса по выбору «Математика и конструирование» в 1-м классе является формирование следующих умений:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении;
- разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности;
- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);

-в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами изучения курса в 1-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- учиться высказывать своё предположение (версию);
- учиться работать по предложенному учителем плану.
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать плоские геометрические фигуры;
- ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;
- проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других:
- слушать и понимать речь других.
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- распознавать геометрические фигуры: точку, прямую, луч, кривую незамкнутую, кривую замкнутую, круг, овал, отрезок, ломаную, угол, многоугольник, прямоугольник, квадрат.
- использовать в процессе измерения знание единиц измерения длины, объёма и массы (сантиметр, дециметр, литр, килограмм);
- выделять как основание классификации такие признаки предметов, как цвет, форма, размер, назначение, материал;
- выделять часть предметов из большей группы на основании общего признака (видовое отличие), объединять группы предметов в большую группу (целое) на основании общего признака (родовое отличие);
- производить классификацию предметов, математических объектов по одному основанию;

- пространственные представления, понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз», проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку).
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник; выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты, из множества углов – прямой угол;
- определять длину данного отрезка.

2-й класс

Личностными результатами изучения курса по выбору «Математика и конструирование» во 2-м классе является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Учиться планировать учебную деятельность.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий).
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других.
- Слушать и понимать речь других.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий:

- использовать в речи названия единиц измерения длины, массы, объёма: метр, дециметр, сантиметр, килограмм; литр;
- измерять длину данного отрезка, чертить отрезок данной длины;
- узнавать и называть плоские углы: прямой, тупой и острый;

-узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник; выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты;

- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже,

- анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции,

- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции.

- чертить квадрат по заданной стороне, прямоугольник по заданным двум сторонам;

- узнавать и называть объёмные фигуры: куб, шар, пирамиду;

- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

3–4-й классы

Личностными результатами изучения курса по выбору «Математика и конструирование» в 3–4-м классах является формирование следующих умений:

-Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

-В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

- Воспитание чувства справедливости, ответственности.

- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

-Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

-Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.

-Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.

-Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

Познавательные УУД:

-Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.

-Отбирать необходимые источники информации.

-Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

-Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины.

-Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

-Преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Коммуникативные УУД:

-Донести свою позицию до других.

-Высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

-Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- использовать при решении учебных задач единицы измерения длины;

-использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);

- строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;

- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволоки, пластилина и др.) и из развёрток;

- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;

- располагать детали фигуры в исходной конструкции

- разрезать и составлять фигуры, делить заданную фигуру на равные по площади части

- распознавать объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб;

- моделировать из проволоки;

- создавать объёмные фигуры из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

- распознавать (находить) окружности на орнаменте.

- составлять (вычерчивать) орнамент с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу)

Содержание курса

1 класс (33ч)

Прямые и кривые линии (5ч)

Точка. Линии прямые и кривые, их сходства и различия.

Свойство прямой. Вычерчивание прямой. Практическая работа с бумагой: получение прямой линии сгибанием бумаги, получение таким образом пересекающихся и непересекающихся прямых, выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и притом только одну); обозначение на чертеже линии сгиба.

Отрезок (9ч)

Отрезок. Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине: на глаз, наложением. Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков. Графическое изображение результатов сравнения двух групп предметов по количеству графическим способом (схематический чертеж).

Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей разных объектов («Самолет», «Песочница»).

Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между ними. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины.

Сравнение длин отрезков, используя прием измерения их длины с помощью линейки и без измерения длины с использованием только циркуля.

Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

Разметка бумаги по шаблону, основные приемы и правила разметки.

Разметка бумаги с помощью оцифрованной линейки.

Луч. Сравнение прямой, отрезка и луча.

Угол (3ч)

Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, тупой, острый. Сравнение углов наложением. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого и тупого углов.

Ломаная (2ч)

Элементы ломаной: звено, вершина. Незамкнутые ломаные. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек. Вычерчивание незамкнутой ломаной по заданному числу звеньев и их длине.

Длина ломаной. Определение длины ломаной арифметическим способом (суммированием значений длин ее звеньев) и графическим (на прямой с помощью циркуля откладывают один за другим отрезки, равные звеньям ломаной, а затем измеряют длину отрезка-суммы). Построение ломаной, когда ее длина задана отрезком-суммой ее звеньев.

Многоугольники (11ч)

Многоугольник – замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др.

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный (равносторонний).

Прямоугольник. Квадрат. Свойство сторон прямоугольника. Вычерчивание прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге.

Изготовление моделей прямоугольника и квадрата заданных размеров.

Деление многоугольников, в том числе прямоугольников (квадратов) на части. Составление прямоугольников (квадратов) из заданных фигур (треугольников, квадратов, прямоугольников).

Изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.)

Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов: «Ракета», «Машина», «Чайник» и др. – в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей «Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин по образцу и по воображению.

Оригами (4 ч)

Знакомство с технологией оригами. Изготовление способом оригами (базовая фигура квадрат) изделий («Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик»).

2 класс (34ч)

Повторение геометрического материала. (2 ч)

Прямоугольник (квадрат) (6 ч)

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата).

Изготовление моделей треугольника, имеющего прямой угол, и квадрата из листа бумаги прямоугольной формы путем ее сгибания.

Отрезок (6 ч)

Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Построение отрезка любой длины, когда задана его середина.

Окружность. Круг (8ч)

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Вычерчивание окружности (кругов).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, и окружность, описанной около прямоугольника (квадрата).

Изготовление моделей круга.

Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.

Изготовление изделий на базе кругов (ребристый шар).

Технологическая карта (6 ч)

Технологическая карта. Чтение технологической карты. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Технологический рисунок. Чтение технологического рисунка и изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

Оригами (2 ч)

Изготовление изделий способом оригами «Щенок», «Жук».

Работа с набором «Конструктор» (4 ч)

Ознакомление с деталями «Конструктора»: их названием, назначением, способами сборки и креплению; знакомство с рабочим инструментом.

Организация рабочего места и правила безопасной работы.

Виды соединения деталей «Конструктора»: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.

Сборка из деталей «Конструктора» различных изделий: моделей геометрических фигур (треугольник, квадрат, прямоугольник), моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др.

3 класс (34 ч)

Повторение геометрического материала. (3 ч)

Треугольник (8ч)

Виды треугольников. Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки.

Взаимное расположение геометрических фигур на плоскости.

Изготовление моделей треугольников различных видов.

Изготовление геометрических игрушек «Гнущийся многоугольник» путем перегибания бумажной полосы, составленной из 10 равных равносторонних треугольников.

Правильная треугольная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины. Развертка правильной треугольной пирамиды.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: изготовление развертки и складывания из нее правильной треугольной пирамиды; сплетение из двух полос бумаги, каждая из которой состоит из четырех равных равносторонних треугольников, следующих друг за другом.

Периметр многоугольника. (7 ч)

Понятие периметра многоугольника как длины замкнутой ломаной.
Нахождение периметра по чертежам многоугольников.

Площадь фигур (2ч)

Площадь прямоугольника (квадрат). Площадь прямоугольного треугольника.

Круг. Окружность. (8 ч)

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Вычерчивание розеток.

Вписанный в окружность треугольник.

Изготовление моделей предметов на основе деления круга на 8 равных частей (объемный цветок).

Изготовление модели часов.

Изготовление набора для геометрической игры «Танграм» и его использование для построения заданных фигур.

Изготовление изделий способом оригами («Лебедь»).

Моделирование (4ч)

Техническое конструирование и моделирование.

Транспортирующие механизмы: их особенности и назначение.

Изготовление из деталей «Конструктора» модели подъемного крана и транспортера.

Повторение (2 ч)

4 класс (34 ч)

Прямоугольный параллелепипед (6ч)

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб (13ч)

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).

Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из трех полосок, каждая из которых состоит из пяти равных квадратов.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).

Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.

Осевая симметрия (3ч)

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.

Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.

Цилиндр, шар, сфера (8 ч)

Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.

Развертка прямого кругового цилиндра.

Изготовление моделей цилиндра.

Изготовление моделей шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).

Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.

Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».

Диаграммы (2ч)

Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм, чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.

Повторение (2 ч)

Тематическое планирование

1 класс

№ п/п	Дата План Факт	Тема урока
1		Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.
2		Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.
3		Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой линии.
4		Основное свойство прямой линии. Линейка — инструмент для проведения прямой.
5		Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.
6		Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.
7		Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины
8		Повторение и закрепление пройденного.
9		Конструирование модели самолета из полосок бумаги.
10		Изготовление аппликации «Песочница».
11		Луч.
12		Сравнение отрезков с помощью циркуля.
13		Сантиметр.
14		Геометрическая сумма и разность двух отрезков
15		Угол. Развернутый угол.
16		Прямой угол. Непрямые углы.
17		Виды углов: прямой, тупой, острый.
18		Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.
19		Закрепление пройденного.
20- 21		Многоугольник.
22		Прямоугольник и стороны

23			Квадрат.
25- 26			Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.
27			Повторение и закрепление пройденного.
28			Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник».
29			Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.
30			Оригами. Изготовление изделий «Гриб».
31			Оригами. Изготовление изделий «Бабочка».
32			Оригами. Изготовление изделий «Рыбка».
33			Оригами. Изготовление изделий «Зайчик».

2 класс – 34 ч.

№п/п	Дата	Тема занятия
1		Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.
2		Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей».
3		Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.
4		Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».
5		Свойство противоположных сторон прямоугольника.
6		Диагонали прямоугольника и их свойства.
7		Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.
8		Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
9		Середина отрезка.
10		Середина отрезка.
11		Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.
12		Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек».
13		Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки».
14		Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению».
15		Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).
16		Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).
17		Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).
18		Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

19			Построение прямоугольника, вписанного в окружность.
20			Практическая работа «Изготовление ребристого шара».
21			Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»».
22			Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».
23			Чертёж.
24			Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу.
25			Технологическая карта.
26			Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо).
27			Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».
28			Изготовление чертежа по рисунку изделия.
29			Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой».
30			Изготовление по чертежу аппликаций «Экскаватор».
31			Изготовление изделий в технике оригами - «Щенок».
32			Изготовление изделий в технике оригами - «Жук».
33			Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.
34			Виды соединений.

3 класс (34 ч)

№п/п	Дата		Тема занятия
	План	Факт	
1.			Повторение геометрического материала: отрезок.
2.			Повторение геометрического материала: ломаная.
3.			Повторение геометрического материала: многоугольники.
4.			Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный (равносторонний).
5.			Построение треугольника по трём сторонам, заданными отрезками (без изменения длины).
6.			Построение треугольника по трём сторонам, заданными их длинами. Соотношение между сторонами треугольника.
7.			Конструирование фигур из треугольников.
8.			Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.
9.			Представление о развёртке правильной треугольной пирамиды (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделенного его средними линиями на 4 равных равносторонних треугольника).
10.			Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделённых на 4 равных равносторонних треугольника (способ обёртывания).
11.			Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон – «гнущийся многоугольник»).

12.			Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).
13.			Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (квадратов) из данных частей .
14.			Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей.
15.			Чертёж. Изготовление по чертежу аппликации «Домик».
16.			Закрепление пройденного.
17.			Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер»
18.			Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».
19.			Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).
20.			Вычисление площадей фигур. Составленных из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.
21.			Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.
22.			Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги .
23.			Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.
24.			Изготовление модели часов с круглым циферблатом.
25.			Взаимное расположение окружностей на плоскости.
26.			Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка).
27.			Взаимное расположение фигур на плоскости.
28.			Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.
29.			Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех её элементов.
30.			Изготовление из бумаги изделия способом оригами. «Лебедь»
31.			Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их название, особенности, устройство. Использование.
32.			Изготовление из деталей конструктора подъемного крана.
33.			Изготовление модели действующего транспортёра. Анализ
34.			изготовленной модели, её усовершенствование по заданным условиям.

4 класс (34 ч)

№п/п	Дата		Тема занятия
	План	Факт	
Прямоугольный параллелепипед (6ч)			
1.			Прямоугольный параллелепипед.
2.			Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины.
3.			Развёртка прямоугольного параллелепипеда.
4.			Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из

			развёртки и каркасной модели из кусков проволоки
5.			Закрепление пройденного материала.
6.			
Куб (13 ч)			
7.			Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.
8.			Закрепление пройденного материала.
9.			
10.			Изготовление модели куба сплетением из трех полосок.
11.			Закрепление пройденного материала.
12.			Изготовление модели платяного шкафа.
13.			Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.
14.			Расширение представлений о способах вычисления площади.
15.			Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.
16.			Закрепление пройденного материала.
17.			Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.
18.			Чертеж куба в трех проекциях.
19.			Закрепление пройденного материала.
Осевая симметрия (3ч)			
20.			Осевая симметрия.
21.			Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.
22.			Повторение геометрического материала
Цилиндр, шар, сфера (10ч)			
23.			Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра.
24.			Изготовление модели цилиндра.
25.			Изготовление карандашницы.
26.			Знакомство с шаром и сферой
27.			Практическая работ «Изготовление модели асфальтового катка»
28.			Изготовление набора «Монгольская игра»
29.			Оригами — «Лиса и журавль»
30.			Закрепление пройденного материала.
31.			
32.			
Диаграммы (2ч)			
33.			Знакомство со столбчатыми диаграммами.
34.			Чтение и построение столбчатых диаграмм

Материально- технического обеспечение образовательного процесса

1 . Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)

1. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса начальной школы, автор С.И.Волкова, О.Л.Пчелкина, и издательство «Просвещение», 2015
2. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса начальной школы, автор С.И. Волкова, О.Л. Пчелкина, и издательство «Просвещение», 2011
3. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса начальной школы, автор С.И. Волкова, издательство «Просвещение», 2011
4. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 4 класса начальной школы, автор С.И. Волкова, издательство «Просвещение», 2011
5. В.Г. Житомирский «Путешествие по стране геометрии», М.: «Педагогика-Пресс», 1994
6. И.В.Шадрин «Обучение геометрии в начальных классах». Пособие для учителей, родителей.- М. «Школьная пресса», 2002
7. Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО» , 2004

2. Печатные пособия

Демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы обучения

3. Экранно-звуковые пособия

3.1.Занимательные задания по математике для 1-4 класса.

4. Демонстрационные пособия

Объемные геометрические фигуры

5. Игры и игрушки

Настольные развивающие игры