Педагогический проект

Программа курса

«Мир геометрии» 1-4 класс

для внеурочной деятельности

учителя начальных классов

учителя МБОУ « Гимназия № 24»

Засвияжского района

г. Ульяновска

Сюлюкиной Светланы Викторовны

Ульяновск

2016 г.

Пояснительная записка

 Одна из важных задач обучения в школе – развитие пространственных представлений. Пространственные представления имеют немалое значение для усвоения знаний и навыков, как в учебной, так и в практической деятельности. К моменту поступления в школу ребёнок, как правило, уже различает свои правую и левую руки, понимает значение слов «вверх», «вниз», «дальше», «ближе», «впереди», «позади» и т. д., может не только практически воспроизвести, но и определить словами расположение предметов относительно самого себя. Однако учебная деятельность требует не только ориентировки в пространстве, но и владения основными пространственными понятиями. Очень часто восприятие страницы, выделение на ней клетки, её сторон, углов, расположение на листе, строке и ориентировка на плоскости листа вызывают у учащихся немалые трудности, что обусловлено недостаточно сформированными представлениями и понятиями о пространстве. Исследователи отмечают, что несформированные пространственные представления ребёнка являются причиной, например, такой распространённой ошибки, как «перевёртывание» детьми изображения букв и цифр, неверное написание графически сходных букв и цифр. Обучение детей в средней школе по некоторым предметам также вызывает трудности, т. к. для их усвоения требуется высокий уровень развития пространственных представлений. В частности, без сформированных пространственных представлений невозможно эффективное изучение рисования, черчения, физики, географии, технологии и ряда других школьных предметов. В связи с этим определяется необходимость разработки занятий, направленных на развитие пространственных представлений детей, что будет в дальнейшем способствовать профилактики затруднений в обучении. Наиболее удачным для развития пространственного мышления является геометрический материал. В настоящее время общепризнанна необходимость более широкого включения геометрических знаний в систему начального математического образования. Это связано также и с тем, что давно отмечаемые трудности усвоения многими школьниками курса геометрии уходят корнями в начальную математическую подготовку. Младший школьный возраст является наиболее благоприятным периодом для развития пространственного мышления. В силу того, что умение ориентироваться в пространстве составляет необходимый компонент любого вида учебной деятельности, систематические занятия геометрией способствуют также общей успешности учения на начальной ступени обучения.

 Одна из психологических особенностей детей младшего школьного возраста – преобладание наглядно – образного мышления и именно на первых этапах обучения математике используется образ, как основная единица пространственных представлений младших школьников. Большие возможности для дальнейшего развития этого вида мышления, а также для наглядно-действенного мышления дает работа с геометрическим материалом. При этом образ, в котором представлены пространственные признаки объекта, и слово соотносятся ребёнком взаимно однозначно. В этом случае сформированность пространственных представлений даёт ребёнку возможность оперировать ими не только на уровне узнавания и дифференциации объекта по пространственным признакам, но главное – на уровне мысленного воспроизведения образа объекта и изменения его положения в пространстве.

Формирование пространственных представлений у младших школьников способствует развитию восприятия, памяти, внимания, выработке у младших школьников математических понятий на основе содержательного обобщения, которое означает, что ребёнок движется от частного к общему, от конкретного к абстрактному. Переход от наглядно-образного к наглядно-действенному мышлению требует сложной аналитико-синтетической работы, выделения деталей, сопоставления их друг с другом, что немыслимо без наличия у ребёнка развитых пространственных представлений и пространственного воображения. В этом процессе большое значение принадлежит и речи, которая помогает назвать признак, сопоставить признаки. Только на основе развития наглядно-образного и наглядно-действенного мышления начинает формироваться в этом возрасте формально-логическое мышление, которое в совокупности с наглядно-образным и наглядно-действенным мышлением является основой умственного развития младшего школьника.

На сегодня многие исследователи согласны с тем, что процесс развития мышления ребёнка следует строить на основе ведущего в данном возрасте вида мыслительной деятельности. А для того , чтобы реализовать этот процесс, следует использовать как адекватное содержание (т.е. позволяющее обеспечить систематическую образность подачи), так и технологии, которые опираются на образный стиль мышления. Геометрическое содержание отвечает этим требованиям в полной мере.

*ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ*

 Настоящая программа разработана на основе программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И.Волковой, ,О,Л.Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия» 1-4 кл. Белошистой А.В., программы факультативного курса»Элементы геометрии в начальных классах».1-4 кл. Шадриной И.В., программы «Геометрия вокруг нас» учителя начальных классов МОУ СОШ №5 г. Магнитогорска Королёвой Е.В., методических рекомендаций к тетрадям «Наглядная геометрия» для 1-4 кл. Редько.З.Б., Гаркавцевой Г.Ю. Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования с учётом межпредметных и метапредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у младшего школьного возраста желания учиться.

Предлагаемый курс имеет следующую цель: сформировать у учащихся первоначальные геометрические представления и создать дидактические условия для развития и совершенствования познавательных процессов, усиливая акцент на развитие пространственного мышления, а также для овладения учащимися универсальными учебными действиями в процессе предметного содержания.

Задачи курса:

*Обучающие:*

* знакомство детей с основными геометрическими понятиями, обеспечение прочного и сознательного овладения системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;
* обеспечение интеллектуального развития, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для полноценной жизни в обществе;
* формирование умения учиться;
* формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
* обучение приёмам работы с бумагой;
* применение знаний, полученных на других уроках для создания разнообразных композиций;

*Развивающие:*

* развитие пространственных представлений, пространственного воображения, внимания, памяти, логического и абстрактного мышления;
* развитие мелкой моторики рук и глазомера;
* развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;
* выявление и развитие математических и творческих способностей учащихся;

*Воспитательные:*

* воспитание интереса к предмету «Геометрия»;
* расширение коммуникативных способностей детей;
* формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

 Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

1.Принцип деятельности включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность.

2. Принципы прочности и наглядности реализуют ведущую идею УМК через рассмотрение частного (конкретного наблюдения) к пониманию общего (постижению закономерности), и от общего, т. е. от постигнутой закономерности, к частному, т. е. к преобразованию и применению усвоенной закономерности.

3.Принцип практической направленности предусматривает формирование универсальных учебных действий; способности их применять в условиях решения учебных задач и практической деятельности; умений работать с разными источниками информации; умений работать в сотрудничестве в разном качестве (ведущего, ведомого, организатора учебной деятельности); способности работать самостоятельно (понимается не как работа в одиночестве и без контроля, а как работа по самообразованию).

4.Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стресообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников,и, в которой они чувствуют себя уверенно. У детей не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.

5.Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

6.Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

* формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приёмов рассуждений;
* формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлении данных;
* развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
* формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
* формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
* привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

 В программе сохраняется преемственность с программой по математике, но усиливается геометрическое содержание, что позволяет расширить геометрические представления и знания учащихся, развивать их пространственное воображение, техническое и логическое мышление, конструкторские умения .Данный курс знакомит учащихся с основными линейными, плоскостными геометрическими фигурами, их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений используется в курсе для формирования у учащихся элементов технического мышления и конструкторских умений, создания базы для развития графической грамотности. Большое внимание в курсе уделяется поэтапному формированию навыков самостоятельного выполнения заданий, самостоятельному получению свойств геометрических понятий, а также выполнению заданий конструкторского плана. Также в программу включены задания на развитие познавательных процессов: внимания, восприятия, воображения, памяти, мышления.

 Изложение геометрического материала проводится в наглядно-практическом плане. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. Задания располагаются в порядке усложнения и постепенного обогащения новыми элементами конструкторского характера.

При введении основных геометрических понятий (точка, линия, плоскость) используются нестандартные способы: создание наглядного образа с помощью рисунка на известном детям материале, сказочного сюжета с использованием сказочных персонажей, выполнение несложных на первых порах практических работ.

После введения одной из важнейших линейных геометрических фигур – отрезка – предусмотрена серия заданий на конструирование из отрезков одинаковой и разной длины. Первые задания направлены на выявление равных и неравных отрезков, на умение расположить их в порядке увеличения или уменьшения. Далее отрезки используются для изготовления силуэтов различных объектов на плоскости.

 Учащиеся знакомятся с плоскими фигурами: треугольником, прямоугольником, квадратом, ромбом и др.; с геометрическими телами: кубом, цилиндром, шаром и др. и их элементами; развертками геометрических тел; с плоскостью; с кругом и окружностью, умением выполнять чертеж с помощью циркуля; получают представление о центре, радиусе, диаметре круга (окружности), а также о полукруге и кольце. Дети учатся решать задачи на нахождение периметра, площади и объема фигур; знакомятся и учатся работать с основными инструментами: линейка, угольник, циркуль и др.

Большое внимание в курсе уделяется объёмным телам: многогранникам и телам вращения. Учащиеся учатся правильно называть их, различать и моделировать.

Предусматривается выполнение чертежа конструкций, три их вида: спереди, сверху, слева. Дети учатся писать графические диктанты по клеточкам и по координатным шкалам.

 Геометрическая линия выстраивается следующим образом. В *первом классе* (на который выпадает самая большая содержательная нагрузка геометрического характера) изучаются следующие геометрические понятия: плоская геометрическая фигура (круг, треугольник, прямоугольник), прямая и кривая линии, точка, отрезок, дуга, направленный отрезок (дуга), пересекающиеся и непересекающиеся линии, ломаная линия, замкнутая и незамкнутая линии, внутренняя и внешняя области относительно границы, многоугольник, симметричные фигуры.

Во *втором классе* изучаются следующие понятия и их свойства: прямая (аспект бесконечности), луч, углы и их виды, прямоугольник, квадрат, периметр квадрата и прямоугольника, окружность и круг, центр, радиус, диаметр окружности (круга), а также рассматриваются вопросы построения окружности (круга) с помощью циркуля и использование циркуля для откладывания отрезка равного по длине данному отрезку.

В *третьем классе* изучаются виды треугольников (прямоугольные, остроугольные и тупоугольные; разносторонние и равнобедренные), равносторонний треугольник рассматривается как частный случай равнобедренного, вводится понятие высоты треугольника, решаются задачи на разрезание и составление фигур, на построение симметричных фигур, рассматривается куб и его изображение на плоскости, призма и пирамида.

В *четвертом классе* геометрический материал сосредоточен, главным образом, на вычислении площади многоугольника, построении и чтении графиков и диаграмм. Большое количество часов отдано на изучение объёмных тел и геометрических преобразований. При этом следует иметь в виду, что знакомство практически с любым геометрическим понятием в данном учебном курсе осуществляется на основе анализа соответствующей реальной (или псевдореальной) ситуации, в которой фигурирует предметная модель данного понятия.

Основные виды учебной деятельности учащихся в процессе освоения курса «мир геометрии»

* Моделирование ситуаций арифметическими и геометрическими средствами.
* Осуществление упорядочения предметов и математических объектов (по длине, площади).
* Распознавание моделей геометрических фигур в окружающих предметах.
* Разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
* Выполнение геометрических построений.
* Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
* Планирование решения задачи, выполнение задания на измерение, вычисление, построение.
* Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор рационального (удобного) способа.
* Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.
* Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.
* Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных наблюдений, опросов, поисков.

 Методы обучения младших школьников геометрии, в том числе и пространственным представлениям, определяются, прежде всего, особенностями познавательных возможностей детей, а также самим предметом геометрии как науки о свойствах геометрических фигур. При первоначальном знакомстве с геометрией неизбежна опора на наглядные представления, поэтому использование метода наглядности при формировании пространственных представлений является существенным.

При изучении геометрии младшими школьниками опираться только на непосредственное созерцание недостаточно. Поскольку моторика ребёнка и связанное с ней мышечное чувство играет в развитии психики, интеллекта и личности фундаментальную роль, то наглядное обучение пространственным представлениям должно обеспечить возможность оперировать предметными моделями идеальных геометрических объектов, выявлять геометрические факты методами физического эксперимента наряду с экспериментом мысленным. Это значит, что любое новое представление ребёнка об объекте должно быть получено в результате активных действий самого ребёнка, направленных на преобразования объекта. Отсюда неизбежно вытекает необходимость использования при формировании пространственного мышления младших школьников экспериментального метода.

На всех этапах изучения геометрии в начальных классах, ученики имеют дело с графическими моделями геометрических фигур, реализованных на плоском листе бумаги. Это значит, что изображение пространственных фигур, а именно с них надо начинать обучение геометрии, должны быть в максимальной степени наглядными и правильными. В то же время такое положение требует от учащихся умения «читать» графическую информацию, умения оперировать такой информацией. Это умение состоит, с одной стороны, из умения представлять умозрительный объект, заданный его изображением, а с другой – изображать геометрический объект, заданный другими способами, например, вербальным описанием или предметной моделью, изготовленной из тех или иных материалов. Таким образом, ещё одним из методов формирования пространственных представлений младшего школьника является графическое моделирование, которое, являясь универсальным методом обучения геометрии, выступает одновременно и как средство, и как цель обучения.

 Задача эффективного развития пространственных представлений как основы пространственного мышления может быть решена только в том случае, если выделение геометрических фигур направляется от пространственных форм и пространственных отношений к плоским. Это значит, что пространственные и плоские геометрические фигуры должны изучаться взаимосвязано и взаимозависимо. Процесс мысленного конструирования геометрических образов в целом, доминирующий на начальном этапе обучения, опирается на интуитивное понятное отношение прикосновения. Это отношение наглядно отражает свойство непрерывности, являющееся предметом изучения топологии, выделяя качественные свойства геометрических фигур и их положение в пространстве. Таким образом, возникает целесообразность использования в начальных классах при формировании пространственного мышления учащихся элементарных понятий топологии.

Предмет «Мир геометрии» выделен как самостоятельный курс для проведения во внеурочное время. Поурочное планирование составлено из расчёта 2 часа в неделю. Курс рассчитан на 4 года.

*СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ*

*1 класс (66 часов)*

1.Взаимное расположение предметов. (14 часов)

( Уточняются представления детей о пространственных отношениях «справа - слева», «перед - за», «между», «над -под» и т. д.) Расположение предметов слева, справа, вверху, внизу по отношению к наблюдателю, их комбинация. Расположение предметов над (под) чем-то, левее (правее) чего-либо, между одним и другим. Спереди (сзади) по направлению движения. Направление движения налево (направо), вверх (вниз). Расположение предметов по порядку: установление первого и последнего, следующего и предшествующего (если они существуют).

2. Поверхности. Линии. Точки. (24 часа)

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии. Пересекающиеся линии и точки пересечения. Непересекающиеся линии. Вертикальные и горизонтальные прямые линии. Отрезок прямой. Дуга. 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. Деление отрезка на части. 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. Ломаная линия. Изготовление модели ломаной линии из палочек, проволоки: геометрические фигуры, каркасы космических объектов. Рисование ломаной линии. Взаимное расположение линий на плоскости. Кривая и плоская поверхности. Свойства замкнутых областей. Соседние и несоседние области, граница области.

3. Простейшие геометрические фигуры. (10часов)

 Уточнение представлений о форме геометрических фигур, распознавание и конструирование геометрических фигур, орнаменты из геометрических фигур, начальные приёмы работы с циркулем, симметричные фигуры. Простейшие геометрические фигуры: треугольник, прямоугольник, квадрат. Получение этих фигур путём перегибания листа бумаги, путём сгибания куска проволоки, выкладывания палочек, по шаблону, трафарету. Квадрат и его распознавание. Конструирование квадрата из отдельных частей. Вычерчивание квадрата на листе в клетку. Треугольники. Распознавание треугольников. Вычерчивание треугольников. Конструирование треугольников из отдельных частей. Составление аппликаций из квадратов и треугольников. Многоугольники. Изготовление многоугольников на плоскости из палочек (одинаковой и разной длины), из кусков проволоки. Построение многоугольников 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.

4.Окружность и круг. (5 часов)

Их распознавание. Циркуль. Приёмы работы с циркулем. Вычерчивание окружности. Деление круга пополам и на четыре равные части сгибанием. Конструирование круга из отдельных частей. Простые орнаменты с использованием круга. Составление аппликаций из кругов и частей круга.

5. Представление о симметрии.(3 часа)

 Распознавание симметричных фигур. Симметричный орнамент в круге и квадрате.

6.Объёмные фигуры.(10 часов) Геометрические тела. Распознавание плоских геометрических фигур в объёмных телах. Моделирование куба, прямой призмы и пирамиды из палочек и пластилина.

Изделия: закладки, аппликации, тематические композиции из геометрических фигур по образцу, по описанию, по замыслу.

Планируемые результаты освоения программы курса

«Мир геометрии» к концу 1-го года обучения

Учащиеся научатся:

* распознавать на чертеже и изображать точку, прямую, отрезок, ломаную, кривую линию, дугу, замкнутую и незамкнутую линии; употреблять соответствующие термины; употреблять термин «точка пересечения»;
* распознавать в окружающих предметах или их частях плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, прямоугольник, многоугольник, круг);
* чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
* определять длину данного отрезка (в сантиметрах) при помощи измерительной линейки;
* строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки;
* распознавать симметричные фигуры и изображения;
* выявлять признаки предметов, которые могут быть описаны терминами, относящимися к соответствующим величинам (длиннее-короче, дальше-ближе,);
* описывать упорядоченные множества с помощью соответствующих терминов (первый, последний, следующий, предшествующий);
* размечат*ь* фигуры прямоугольной формы на прямоугольном листе бумаги*,* изготавливать несложные аппликации из бумаги*;*

Учащиеся получат возможность научиться:

* различать внутреннюю и внешнюю области по отношению к замкнутой линии (границе);
* устанавливать взаимное расположение прямых, кривых линий, прямой и кривой линии на плоскости;
* строить (достраивать) симметричные изображения, используя клетчатую бумагу;
* описывать упорядоченные множества с помощью соответствующих терминов (первый, последний, следующий, предшествующий);
* собирать фигуру из заданных геометрических фигур или частей*;* преобразовать, видоизменить фигуру по условию и заданному конечному результату;

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи соседу по парте.

ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с, инструментов, рисунков и т. д.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться:

Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек, указателей и др.), рисунков, схем:*

*б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно:*

Проводить сравнение, сериацию, классификацию, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ).

Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

Выполнять действия по заданному алгоритму.

Строить логическую цепь рассуждений.

*2 класс(68 часов)*

1.Поверхности. Линии. Точки. (15 часов)

( учащиеся применяют сформированные в первом классе представления о линиях, поверхностях и точках для выполнения различных заданий с геометрическими фигурами: кривая, прямая, луч, ломаная.)

2.Простейшие геометрические фигуры .Углы. (8 часов)

Представление о геометрической фигуре угол. Виды углов. Угольник. Построение углов и их обозначение.. Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы.

3.Простейшие геометрические фигуры. Многоугольники.(20 часов)

Многоугольники. Углы в многоугольнике. Разнообразие многоугольников. Элементы многоугольников. Существенные признаки многоугольников. Их распознавание. Построение многоугольников. Их обозначение. Расположение точки вне, внутри многоугольника. Многоугольники с прямыми углами.

Четырёхугольники. Свойства четырёхугольника. Моделирование четырёхугольников. Прямоугольник и его характерные признаки. Противоположные стороны прямоугольника. Построение прямоугольников. Диагонали прямоугольника и их свойства.

Квадрат как частный случай прямоугольника. Диагонали квадрата. Прямоугольный треугольник. Построение прямоугольного треугольника. Виды треугольников: остроугольный, тупоугольный, прямоугольный. Периметр многоугольников. Вычисление периметра многоугольников (прямоугольника, квадрата, треугольника). Построение многоугольников по заданному периметру. Конструирование из многоугольников.

4.Окружность. (8 часов)

Работа с циркулем. Откладывание отрезка равного по длине заданному. Окружность и круг. Построение окружностей. Радиус и диаметр окружности(круга).

Построение окружностей и кругов по заданному радиусу.

Измерение радиуса и диаметра. Построение окружностей и кругов. Касательная . конструирование из кругов по заданным радиусам и диаметрам.

5.Многогранники. (13 часов)

( Уточняются знания младших школьников об угле, многоугольнике; при знакомстве второклассников с многогранником используются их представления о поверхности; продолжается работа по формированию умения читать графическую информацию, дифференцировать видимые и невидимые линии на плоских фигурах и поверхностях многогранников.) Многогранники. Грани и рёбра многогранников. Изображение невидимых линий в чертеже объемного тела. Видимые и невидимые рёбра многогранников. Видимые и невидимые грани многогранников. Куб. Грани и рёбра куба. Развёртка куба. Соотнесение куба с её развёрткой. Соотнесение развёртки куба с кубом. Построение куба на бумаге в клетку. Моделирование куба. Моделирование игрушек из кубиков.

6.Симметричные фигуры. (4 часа)

Ось симметрии. Построение симметричных фигур относительно данной прямой с помощью линейки, циркуля, угольника.

Изделия: подставка для кисточки, игрушки из кубиков.

Планируемые результаты освоения программы к концу 2-го года обучения

Учащиеся научатся:

* чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
* определять длину предметов и расстояния (в метрах, дециметрах и сантиметрах) при помощи измерительных приборов;
* строить отрезки заданной длины при помощи измерительных приборов;
* строить углы при помощи линейки;
* распознавать на чертеже и изображать прямую, луч, угол (прямой, острый, тупой); прямоугольник, квадрат, окружность, круг, элементы окружности (круга): центр, радиус, диаметр; употреблять соответствующие термины;
* находить периметр многоугольников: треугольника, квадрата, прямоугольника;

Учащиеся получат возможность научиться:

* понимать бесконечность прямой и луча;
* понимать характеристическое свойство точек окружности и круга;
* понимать свойства диагоналей прямоугольника;
* самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям;

 ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи своему соседу по парте.

Задания типа: «Выбери один из ответов».

ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т. д.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.

Задания типа: «Начерти 3 многоугольника с прямым углом. А сосед по парте проверит их».

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться:

Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

Владеть общими приемами выполнения заданий и вычислений.

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек и т.п.), рисунков, схем:*

 *б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных само - стоятельно*

Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

Использовать (строить) таблицы, проверять по таблице.

Выполнять действия по заданному алгоритму.

Строить логическую цепь рассуждений

3 класс. (72 часа)

1. Поверхности. Линии. Точки. (10 часов)

Кривые и плоские поверхности. Отрезок. Построение отрезка, равного заданному с использованием циркуля и линейки без делений. Линии. Линии чертежа. Технический чертёж. Взаимное расположение прямых на плоскости. Перпендикулярные прямые.

2. Простейшие геометрические фигуры. Углы.(8 часов)

 Угол. Виды углов. Построение прямого угла на нелинованной бумаге. Перпендикулярные прямые. Развёрнутый угол. Вертикальные и смежные углы.

3.Простейшие геометрические фигуры .Многоугольники.(17 часов)

Многоугольники. Виды многоугольников.

Треугольники. Виды треугольников по сторонам: разносторонние, равносторонние, равнобедренные. Построение треугольников по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольные, остроугольные, тупоугольные. Высота треугольника.

Конструирование различных треугольников. Игрушки из треугольников. Четырёхугольники и их виды. Трапеция. Ромб.

Построение квадрата и прямоугольника на нелинованной бумаге.

Выпуклые и невыпуклые многоугольники.

Вычисление периметра многоугольников.

Задачи на разрезание и составление геометрических фигур.

Площадь многоугольника. Нахождение площади с помощью палетки. Вычисление площади прямоугольника и квадрата на основе измерения длины и ширины. Построение прямоугольников по заданной площади. Сравнение площадей фигур.

4.Осевая симметрия. (3 часа)

Построение симметричных фигур. Аппликации из симметричных фигур.

5.Окружность и круг.(10 часов)

 Построение окружностей и кругов. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Пересечение окружностей и кругов. Конструирование круга из фигур.

Разметка окружности. Деление окружности на 2,4, 8 равных частей. Изготовление цветка из бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Вычерчивание розеток. Изготовление ребристого шара.

Изготовление модели часов.

6.Многогранники.(13 часов)

Многогранники. Элементы многогранника. Видимые и невидимые грани и рёбра многогранников. Прямоугольный параллелепипед. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда. Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже.(в трёх проекциях).Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Чертёж куба. Изготовление модели здания.

7.Тела вращения.(11 часов)

Тела вращения. Шар. Сфера. Представление о цилиндре. Изготовление моделей цилиндра из бумаги и пластилина. Игрушки на основе цилиндра.

Изделия: игрушки из треугольников, аппликации из симметричных фигур, цветок из бумаги, ребристый шар, модель часов, коробка, модель здания, игрушки на основе цилиндра, карандашница.

Планируемые результаты освоения учебной программы к концу 3-го года обучения

Учащиеся научатся:

* распознавать виды треугольников по величине углов (пря­моугольный,, тупоугольный, остроугольный) и по длине сторон (равнобедренный, равносторонний как частный случай равнобе­дренного, разносторонний);
* строить прямоугольник и квадрат с заданной длиной сторон на нелинованной бумаге;
* строить прямоугольник заданного периметра;
* строить окружность заданного радиуса;
* чертить с помощью циркуля окружности и проводить в них с помощью линейки радиусы и диаметры; использовать соотношение между радиусом и диаметром одной окружности для решения задач;
* определять площадь прямоугольника измерением (с помо­щью палетки) и вычислением (с проведением предварительных линейных измерений); использовать формулу площади прямо­угольника (S = а × Ь);
* изображать куб, прямоугольный параллелепипед на плоскости; строить их модель на основе развёртки;

 Обучающиеся получат возможность научиться:

* выполнять измерение величины угла с помощью стандартной единицы этой величины;
* сравнивать площади фигур с помощью разрезания фигуры на части и составления фигуры из частей
* строить и использовать при решении задач высоту треу­гольника;
* различать виды четырёхугольников;
* различать элементы многогранника;
* различать тела вращения: шар, цилиндр;
* изготавливать модель цилиндра из бумаги;
* строить симметричные фигуры;

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи соседу по парте.

ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т. д.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться:

Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений.

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек и т.п.), рисунков, схем:*

*б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно:*

*в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий:*

Проводить сравнение, сериацию, классификацию, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ).

Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

Использовать (строить) таблицы, проверять по таблице.

Выполнять действия по заданному алгоритму.

*4 класс(72 часа)*

1.Простейшие геометрические фигуры. Углы. Линии.(10 часов)

Числовой луч. Координатная плоскость. Использование координатной плоскости для игр. Построение простейших графиков. Угол. Единица измерения угла. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

2.Простейшие геометрические фигуры .Многоугольники. (10 часов)

Технический чертёж. Линии чертежа. Построение многоугольников по заданным размерам. Периметр и площадь. Нахождение периметра и площади прямоугольников и треугольников. Нахождение площади многоугольников с помощью разбивки их на треугольники. Столбчатая диаграмма. Построение и чтение столбчатых диаграмм.

3.Окружность и круг.(9 часов)

Радиус, диаметр, центр круга. Построение окружностей по заданному радиусу и по заданному диаметру. Прямоугольник, треугольник, вписанные в окружность. Доли круга. Круговая диаграмма. Построение круговой диаграммы. Чтение круговой диаграммы.

4.Многогранники.(10 часов)

 Виды многогранников. Призма. Пирамида. Виды пирамид. Изготовление моделей призм и пирамид. Игрушки, в основе которых лежит пирамида.

5.Тела вращения. (18 часов)

Цилиндр. Конус. Шар. Тела вращения в разрезе. Моделирование тел вращения. Усечённый конус.

Сравнение многогранников и тел вращения. Моделирование тел вращения. Видимые и невидимые поверхности.

Соотнесение тел вращения с предметами окружающего мира.

Изображение объёмных тел на бумаге. Пересечение фигур: плоских, плоских и объёмных, объёмных. Различие тел вращения.

Изображение невидимых линий в чертеже объемного тела. Видимые и невидимые линии в телах вращения.

Сечение. Тела вращения и их развёртки.

Соотнесение объёмных тел с их развёртками.

Игрушки из конусов.

6.Геометрические преобразования. (15часов)

Симметричные фигуры. Осевая симметрия. Изображение симметричных фигур на плоскости. Перенос. Орнамент. Составление орнамента из геометрических фигур».

Поворот. Преобразование фигур». Подобие. Построение подобий.

Проектирование сказочного замка.

Изделия: игрушки из пирамид и конусов, макет города, макет сказочного замка, орнаменты.

Планируемые результаты освоения программы к концу 4-го года обучения

Учащиеся научатся:

* определять вид многоугольника;
* определять вид треугольника;
* изображать прямые, лучи, отрезки, углы, ломаные (с помощью линейки) и обозначать их;
* изображать окружности (с помощью циркуля) и обозначать их;
* измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины при помощи измерительной линейки;
* находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника;
* вычислять площадь прямоугольника и квадрата, используя соответствующие формулы;
* вычислять площадь многоугольника с помощью разбивки его на треугольники;
* распознавать многогранники (куб, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и тела вращения (цилиндр, конус, шар); находить модели этих фигур в окружающих предметах;
* решать задачи на вычисление геометрических величин (длины, площади, )
* проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение окружностей);
* вычислять площади участков прямоугольной формы на плане и на местности с проведением необходимых измерений;

Учащиеся получат возможность научиться:

* проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение окружностей);
* вычислять площадь прямоугольного треугольника и произвольного треугольника, используя соответствующие формулы;
* находить рациональный способ решения задачи (где это возможно);
* читать чертёж;
* строить и читать простейшие графики;
* читать столбчатые и круговые диаграммы с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8 равных долей;
* осуществлять выбор соответствующей круговой диаграммы;
* строить и читать простейшие столбчатые и круговые диаграммы ;
* понимать смысл термина «алгоритм»;
* распознавать виды геометрических преобразований( симметрии);
* конструировать модели объёмных тел и составлять из них объекты по заданию и замыслу;

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.

ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т д.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД

Ученик научится или получит возможность научиться:

Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений.

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек, указателей и др.), рисунков, схем:*

*б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно:*

*в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий:*

Проводить сравнение, сериацию, классификации, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ). Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

 Использовать (строить) таблицы, проверять по таблице.

Выполнять действия по заданному алгоритму.

Строить логическую цепь рассуждений.

**Примерное тематическое планирование**

**1 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п\п | Тема занятия | Дата |
|  | Введение учащихся в материал курса.  |  |
|  |  Слева и справа. |  |
|  | Вверху и внизу. |  |
| 4. | Над и под. |  |
| 5. | Левее, правее, между. |  |
| 6.  | Впереди и позади. |  |
| 7. | Направления. |  |
| 8. | Налево и направо. |  |
| 9. | Вверх и вниз. |  |
| 10. | Следующий и предшествующий. |  |
| 11. | Выше и ниже. |  |
| 12. | Шире и уже. |  |
| 13. | Дальше, ближе. |  |
|  14. | Длиннее и короче. |  |
| 15. | Точки. Изображение точки на бумаге. |  |
| 16. | Линии. Изображение линии на бумаге. |  |
| 17. | Взаимное расположение точки и линии. |  |
|  18. | Прямые и кривые линии, их сходство и различие .Моделирование. |  |
| 19. | Взаимное расположение линий на плоскости. |  |
| 20. | Пересекающиеся линии и точки пересечения. |  |
| 21. | Непересекающиеся линии. |  |
| 22. | Вертикальные и горизонтальные прямые линии. Отрезки и дуги. |  |
| 23. | Отрезки и дуги. |  |
| 24. | Отрезок. Имя отрезка. Вычерчивание отрезка. |  |
| 25. | Ломаная линия. Моделирование. |  |
| 26. | Замкнутые и незамкнутые линии. |  |
| 27. | Замкнутая ломаная и многоугольник. |  |
| 28. | Внутри, вне, на границе. |  |
| 29. | Измерение и сравнение длин отрезков. |  |
| 30. | Деление отрезка на части. |  |
| 31. | Прямые, пересекающие под прямым углом. |  |
| 32. | Луч. Построение и обозначение. |  |
| 33. | Решение задач на развитие пространственных представлений. |  |
| 34. | Плоские и кривые поверхности. |  |
| 35. | Моделирование из полос. |  |
| 36. | Видимые и невидимые линии. |  |
| 37. | Область. Граница области. |  |
| 38. | Соседние и несоседние области. |  |
| 39. | Квадрат и его распознавание. Конструирование квадрата из отдельных частей. |  |
| 40. | Конструирование квадрата из отдельных частей. |  |
| 41. |  Вычерчивание квадрата на листе в клетку. |  |
| 42. | Треугольники. Распознавание треугольников. Вычерчивание треугольников.  |  |
| 43. | Треугольники. Распознавание треугольников. Вычерчивание треугольников.  |  |
| 44. | Конструирование треугольников из отдельных частей. |  |
| 45. | Конструирование треугольников из отдельных частей. |  |
| 46. | Практическая работа: составление аппликаций из квадратов и треугольников. |  |
| 47. | Практическая работа: составление аппликаций из квадратов и треугольников. |  |
| 48. | Практическая работа: составление аппликаций из квадратов и треугольников. |  |
| 49. | Окружность и круг. Их распознавание. |  |
| 50. | Циркуль. Приёмы работы с циркулем. Вычерчивание окружности. |  |
| 51. | Деление круга пополам и на четыре равные части сгибанием. Конструирование круга из отдельных частей. |  |
| 52. | Простые орнаменты с использованием круга.  |  |
| 53. | Практическая работа: составление аппликаций из кругов и его частей. |  |
| 54. | Представление о симметрии. Распознавание симметричных фигур. Проверка этого свойства перегибанием пополам. |  |
| 55. | Построение простейших симметричных фигур. |  |
| 56. | Симметричный орнамент в круге и в квадрате. |  |
| 57. | Геометрические тела. |  |
| 58. | Распознавание плоских геометрических фигур в объёмных телах. |  |
| 59. | Куб. Распознавание куба. |  |
| 60. | Изготовление модели куба. |  |
| 61. |  Прямая призма. |  |
| 62. | Изготовление модели прямой призмы. |  |
| 63. |  Пирамида. |  |
| 64. | Изготовление моделей пирамиды. |  |
| 65. | Моделирование объёмных тел. |  |
| 66. | Повторение пройденного за год.  |  |

**2класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Тема занятия | Дата |
|  1. | Вводный урок. Повторение пройденного в первом классе. |  |
|  2. |  Что такое геометрия? |  |
|  3. |  Прямая линия и её свойства. |  |
|  4. | Луч. |  |
|  5. | Отрезок. Сравнение отрезков с помощью циркуля. |  |
|  6. | Геометрическая разность и сумма отрезков. |  |
|  7. | Геометрическая разность и сумма отрезков. |  |
|  8. | Поверхности внутренние и внешние. |  |
|  9. | Точки пересечения линий. |  |
| 10. | Точки пересечения линий. |  |
| 11. | Плоские и кривые поверхности. |  |
| 12. | Плоские и кривые поверхности. |  |
| 13. | Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Ломаные линии и их виды.  |  |
| 14. | Длина ломаной.  |  |
| 15. | Кривые линии замкнутые и незамкнутые. |  |
| 16. | Углы. Вершина угла, стороны угла. |  |
| 17. | Углы. Обозначение углов. |  |
| 18. | Сравнение углов. |  |
| 19. | Виды углов: прямые, тупые, острые. |  |
| 20. |  Виды углов: прямые, тупые, острые. |  |
| 21. | Развёрнутый угол. |  |
| 22. | Построение углов и их обозначение. |  |
| 23. |  Построение углов и их обозначение. |  |
| 24. |  Многоугольники. Углы в многоугольнике. |  |
| 25. | Разнообразие многоугольников. Элементы многоугольников. |  |
| 26. | Существенные признаки многоугольников. Их распознавание. |  |
| 27. | Построение многоугольников. Их обозначение. | 7/12 |
| 28. | Расположение точки вне, внутри многоугольника. |  |
| 29. | Многоугольники с прямыми углами. |  |
| 30. | Четырёхугольники. Свойства четырёхугольника. Моделирование четырёхугольников. |  |
| 31. | Прямоугольник и его характерные признаки. Противоположные стороны прямоугольника. Построение прямоугольников. |  |
| 32. | Диагонали прямоугольника и их свойства. |  |
| 33. | Практическая работа «Подставка для кисточки». |  |
| 34. | Квадрат как частный случай прямоугольника. |  |
| 35. | Квадрат. Диагонали квадрата. |  |
| 36. | Прямоугольный треугольник. Построение прямоугольного треугольника. |  |
| 37. | Виды треугольников: остроугольный, тупоугольный, прямоугольный. |  |
| 38. | Периметр многоугольников. |  |
| 39. | Практическая работа: вычисление периметра многоугольников. |  |
| 40. | Практическая работа: вычисление периметра прямоугольника и квадрата. |  |
| 41. | Практическая работа: вычисление периметра треугольника. |  |
| 42. | Построение многоугольников по заданному периметру. |  |
| 43. | Конструирование из многоугольников. |  |
| 44. | Работа с циркулем. Откладывание отрезка равного по длине заданному. |  |
| 45. |  Окружность. Построение окружностей. |  |
| 46. | Окружность и круг. Центр круга и окружности. |  |
| 47. | Радиус и диаметр окружности(круга). |  |
| 48. | Построение окружностей и кругов по заданному радиусу. |  |
| 49. | Практическая работа. Измерение радиуса и диаметра. Построение окружностей и кругов. |  |
| 50. | Моделирование из кругов по заданным радиусам и диаметрам. |  |
| 51. | Касательная. |  |
| 52. | Многогранники. Грани и рёбра многогранников. |  |
| 53. | Изображение невидимых линий в чертеже объемного тела. |  |
| 54. | Изображение невидимых линий в чертеже объемного тела. |  |
| 55. | Видимые и невидимые рёбра многогранников. |  |
| 56. | Видимые и невидимые грани многогранников. |  |
| 57. | Куб. Грани и рёбра куба. |  |
| 58. | Развёртка куба. |  |
| 59. | Соотнесение куба с её развёрткой. |  |
| 60. | Соотнесение развёртки куба с кубом. |  |
| 61. | Построение куба на бумаге в клетку. |  |
| 62. | Моделирование куба. |  |
| 63. | Моделирование игрушек из кубиков. |  |
| 64. | Моделирование игрушек из кубиков. |  |
| 65. |  Симметричные фигуры. Ось симметрии. |  |
| 66. |  Построение симметричных фигур. |  |
| 67. |  Построение симметричных фигур. |  |
| 68. |  Повторение пройденного за год. |  |

**3 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п\п | Тема занятия | Дата |
|  | Вводный урок. Повторение пройденного во втором классе. |  |
|  | Повторение пройденного во втором классе. |  |
|  | Повторение пройденного во втором классе. |  |
|  | Кривые и плоские поверхности. |  |
|  | Кривые и плоские поверхности. |  |
|  | Отрезок. Построение отрезка, равному заданному с использованием циркуля и линейки без делений. |  |
|  | Линии. Линии чертежа. Технический чертёж. |  |
|  | Линии. Линии чертежа. Технический чертёж. |  |
|  | Взаимное расположение прямых на плоскости. |  |
|  | Взаимное расположение прямых на плоскости. |  |
|  | Угол. Виды углов.  |  |
|  | Построение углов. |  |
|  | Перпендикулярные прямые. |  |
|  | Построение перпендикулярных прямых. |  |
|  | Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых. |  |
|  | Построение прямого угла на нелинованной бумаге. |  |
|  | Построение прямого угла на нелинованной бумаге. |  |
|  | Развёрнутый угол. Вертикальные и смежные углы. |  |
|  | Многоугольники. Виды многоугольников. |  |
|  | Треугольники. Виды треугольников по сторонам: разносторонние, равносторонние, равнобедренные. |  |
|  | Построение треугольников по трём сторонам. |  |
|  | Виды треугольников по углам: прямоугольные, остроугольные, тупоугольные. |  |
|  | Высота треугольника. |  |
|  | Конструирование различных треугольников. |  |
|  | Практическая работа «Игрушки из треугольников» |  |
|  | Четырёхугольники и их виды.  |  |
|  | Трапеция. Ромб. |  |
|  | Построение квадрата и прямоугольника на нелинованной бумаге. |  |
|  | Выпуклые и невыпуклые многоугольники. |  |
|  | Практическая работа «Вычисление периметра многоугольников». |  |
|  | Задачи на разрезание и составление геометрических фигур. |  |
|  | Площадь многоугольника. Нахождение площади с помощью палетки. |  |
|  | Вычисление площади прямоугольника и квадрата на основе измерения длины и ширины. |  |
|  | Построение прямоугольников по заданной площади. |  |
|  | Сравнение площадей фигур. |  |
|  | Осевая симметрия. Построение симметричных фигур. |  |
|  | Построение симметричных фигур. |  |
|  | Практическая работа «Аппликация из симметричных фигур». |  |
|  | Окружность и круг. Повторение изученного. Построение окружностей. |  |
|  | Взаимное расположение окружностей на плоскости. Пересечение окружностей и кругов. |  |
|  | Практическая работа «Конструирование круга из фигур». |  |
|  | Разметка окружности. Деление окружности на 2,4, 8 равных частей. |  |
|  | Практическая работа «Изготовление цветка из бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей». |  |
|  | Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. |  |
|  | Вычерчивание розеток. |  |
|  | Практическая работа «Изготовление ребристого шара». |  |
|  | Практическая работа «Изготовление ребристого шара». |  |
|  | Практическая работа «Изготовление модели часов» |  |
|  | Многогранники. Элементы многогранника. Видимые и невидимые грани и рёбра многогранников. |  |
|  | Многогранники. Элементы многогранника. Видимые и невидимые грани и рёбра многогранников. |  |
|  | Прямоугольный параллелепипед. |  |
|  | Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда. |  |
|  | Практическая работа «Изготовление коробки». |  |
|  | Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. |  |
|  | Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда. |  |
|  | Куб. Чертёж куба. |  |
|  | Куб. Чертёж куба. |  |
|  | Чтение чертежей. |  |
|  | Практическая работа «Изготовление модели здания». |  |
|  | Практическая работа «Изготовление модели здания». |  |
|  | Тела вращения. Шар. Сфера. |  |
|  | Тела вращения. Шар. Сфера. |  |
|  | Представление о цилиндре. Изготовление моделей цилиндра из бумаги и пластилина. |  |
|  | Представление о цилиндре. Изготовление моделей цилиндра из бумаги и пластилина. |  |
|  | Практическая работа «Игрушки на основе цилиндра». |  |
|  | Практическая работа «Игрушки на основе цилиндра». |  |
|  | Практическая работа «Карандашница». |  |
|  | Повторение пройденного за год. |  |

**4 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п\п | Тема занятия | Дата |
|  | Повторение изученного в 3 классе. |  |
|  | Углы. Единица измерения угла. Транспортир. |  |
|  | Построение углов с использованием транспортира. |  |
|  | Построение углов с использованием транспортира. |  |
|  | Числовой луч.  |  |
|  | Координатная плоскость. |  |
|  | Урок игра «Морской бой». |  |
|  | Практическая работа «Построение графика температурного режима». |  |
|  | Практическая работа «Построение графиков» |  |
|  | Практическая работа «Построение графиков» |  |
|  | Технический чертёж. Линии чертежа. Построение многоугольников по вынесенным размерам(чертёж). |  |
|  | Технический чертёж. Линии чертежа. Построение многоугольников по вынесенным размерам(чертёж). |  |
|  | Периметр и площадь. |  |
|  | Периметр и площадь. |  |
|  | Нахождение периметра и площади прямоугольников и треугольников. |  |
|  | Нахождение периметра и площади прямоугольников и треугольников. |  |
|  | Нахождение периметра и площади прямоугольников и треугольников. |  |
|  | Площадь многоугольника. Нахождение площади многоугольника с помощью разбивки его на треугольники. |  |
|  | Столбчатая диаграмма. Построение и чтение столбчатых диаграмм. |  |
|  | Столбчатая диаграмма. Построение и чтение столбчатых диаграмм. |  |
|  | Окружность и круг. Радиус, диаметр, центр круга. |  |
|  | Построение окружностей по заданному радиусу. Построение окружности по заданному диаметру. |  |
|  | Прямоугольник, вписанный в окружность. |  |
|  | Треугольник, вписанный в окружность. |  |
|  | Круг. Доли круга. |  |
|  | Круговая диаграмма. |  |
|  | Практическая работа «Построение круговой диаграммы». |  |
|  | Практическая работа «Чтение круговой диаграммы» |  |
|  | Многоугольники. Круг. Окружность. Повторение пройденного. |  |
|  | Многогранники. Виды многогранников. |  |
|  | Призма. |  |
|  | Призма. |  |
|  | Пирамида. Виды пирамид. |  |
|  | Пирамида. Виды пирамид. |  |
|  | Практическая работа «Изготовление модели треугольной пирамиды». |  |
|  | Практическая работа «Ёлочка». |  |
|  | Построение пирамиды, в основании которой лежит квадрат. |  |
|  | Практическая работа «Игрушки из пирамид». |  |
|  | Обобщающий урок по теме «Многогранники». |  |
|  | Тела вращения. |  |
|  | Цилиндр. Конус. Шар. |  |
|  | Тела вращения в разрезе. |  |
|  | Моделирование тел вращения. |  |
|  | Усечённый конус. |  |
|  | Сравнение многогранников и тел вращения. |  |
|  | Практическая работа «Моделирование тел вращения». |  |
|  | Видимые и невидимые поверхности. |  |
|  | Соотнесение тел вращения с предметами окружающего мира. |  |
|  | Изображение объёмных тел на бумаге. |  |
|  | Пересечение фигур: плоских, плоских и объёмных, объёмных. |  |
|  | Различие тел вращения. |  |
|  | Изображение невидимых линий в чертеже объемного тела. Видимые и невидимые линии в телах вращения. |  |
|  | Сечение. |  |
|  | Тела вращения, многогранники и их развёртки. |  |
|  | Соотнесение объёмных тел с их развёртками. |  |
|  | Практическая работа «Игрушки из конусов». |  |
|  | Практическая работа «Наш город». (Изготовление макета города из объёмных тел). |  |
|  | Симметричные фигуры. Осевая симметрия. |  |
|  | Практическая работа «Изображение симметричных фигур на плоскости». |  |
|  | Геометрические преобразования. Перенос. Орнамент. |  |
|  | Практическая работа «Составление орнамента из геометрических фигур». |  |
|  | Геометрические преобразования. Поворот. |  |
|  | Практическая работа «Преобразование фигур». |  |
|  | Геометрические преобразования. Подобие. |  |
|  | Практическая работа. Построение подобий. |  |
|  | Практическая работа «Проектирование замка». |  |
|  | Практическая работа «Проектирование замка». |  |
|  | Повторение пройденного за год. |  |

***ЛИТЕРАТУРА***

1. Белошистая А.В. Развитие пространственных представлений и пространственного мышления младших школьников. -М.: Линка-Пресс,

1999 г.

2.Волина В. В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание,1993 г.

3.Волкова С.И. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование».- М.: Просвещение,2007 г.

4.Жильцова Т.В, Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии.- М.:ВАКО,2004г.

5.ЖитомирскийВ. Г.,Шеврин Л. Н. Путешествие по стране геометрии.

 -М.:Педагогика-Пресс,1994 г.

6.Никитин Б.П.Ступеньки творчества или развивающие игры.-М.: Просвещение, 1990г.

7.Планируемые результаты начального общего образования. – М.: Просвещение, 2009 г.

8.Развивающее обучение. -М.: Педагогика, 1979г.

9.Развитие пространственного мышления школьников. -М.: Педагогика, 1980г.

 10.Развитие пространственных представлений и их роль в усвоении начальных геометрических знаний. — В кн.: Пути повышения качества усвоения знаний в начальных классах . -М., 1962г.

11.Редько З.Б., Гаркавцева Г.Ю. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 1-4 классов.-М.: Линка-Пресс,2006г.

12.Шадрина И.В. Методические рекомендации к комплекту рабочих тетрадей. 1-4 классы.- М.: Школьная Пресса,2003г.

13.Шадрина И.В. Обучение математике в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М.: Школьная Пресса, 2003г.

14.Якиманская И. С. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах.- М.: Просвещение, 1973 г.

15. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления учащихся. - М.:Просвещение,1989 г.