

предмета за счет включения в него сведений из истории, географии и просто общегуманитарных знаний.

В определенном смысле геометрия является самым гуманитарным из негуманитарных предметов.

Литературно - художественный фонд должен удовлетворять самым строгим эстетическим критериям, что в сочетании с математической точностью существенно увеличивает воспитательные возможности курса.

Ведущей методической линией курса является организация разнообразной геометрической деятельности: наблюдение, экспериментирование, конструирование, в результате которой учащиеся самостоятельно добывают геометрическое знание и развивают специальные качества и умения: геометрическую интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные навыки. В «Наглядной геометрии» присутствуют элементы фузионизма, т.е. плоские и пространственные формы изучаются совместно. Конечно, изучая теорию, удобно идти в такой последовательности: точка, прямая, плоскость, пространство. Но ребенок в школу приходит с хорошим пространственным мышлением, и эта способность в нем подавляется. Поэтому целесообразно начать с пространства. Потом работа в плоскости, но пространство остается интерьером, в котором происходит действие.

Последовательность изучения тем обуславливается не столько логикой предмета, сколько установкой на разнообразие и регулярное изменение видов педагогической деятельности.

Целью изучения «Наглядной геометрии» в V-VI классах является подготовка учащихся к систематическому курсу геометрии в VII-XI классах, формирование пропедевтических знаний по геометрии, развитие математических способностей учащихся, воспитание математической, изобразительной культуры и расширение интеллекта.

Предлагаемый курс содержит 85 часов: 40 - в V классе; 45 - часа в VI классе. Весь геометрический материал из математики этих классов перенесен в «Наглядную геометрию». Один из возможных вариантов учебного плана в V-VI классах состоит из 5(4) часов математики + 1 час «Наглядная геометрия» за счет школьного компонента. Часть геометрического материала может быть изучена на кружковых или факультативных занятиях.

С 1995 по 1997 годы проводился эксперимент на базе СШ №4 (учитель Безумова Л.А.). Предметом исследования являлся целостный педагогический процесс в V-VI классах общеобразовательной школы, содержание, методы и формы преподавания пропедевтического курса геометрии, создание учебно-методических разработок и факультативного материала. Получены положительные оценки со стороны психолога, учителей, родителей и учащихся.

Торгашова Т.П.,
зам. директора НОИУУ по
учебно-методической работе.

5 класс

1 урок. Что такое геометрия?

Цель урока: Познакомиться с геометрией - одним из разделов математики, его содержанием, зарождением. Учиться видеть красоту и гармонию окружающего мира.

Наглядность: Открытки и картинки с изображением предметов разной формы; различные геометрические фигуры: круг, трапеция, треугольник, куб, пирамида, конус, цилиндр, прямоугольный параллелепипед; карта мира.

Литература: 1, 4, 5.

2 урок. Пространство, которое нас окружает.

Цель урока: Познакомиться с трехмерным пространством. Учиться различать плоские и объемные фигуры. Развитие пространственного воображения. Воспитание культуры построения чертежей.

Наглядность: Квадрат, прямоугольник, куб, прямоугольный параллелепипед.

Литература: 1.

3 урок. Прямоугольный параллелепипед.

Цель урока: Продолжить знакомство с трехмерным пространством и геометрическими телами. Рассмотреть прямоугольный параллелепипед, его элементы. Изготовить модель прямоугольного параллелепипеда. Развитие геометрической интуиции.

Наглядность: Различные геометрические фигуры и тела, среди которых круг, квадрат, прямоугольник, шар, куб, прямоугольный параллелепипед. Развертки прямоугольного параллелепипеда - на каждого ученика.

Литература: 1, 5.

4 урок. Простейшие геометрические фигуры.

Цель урока: Продолжить знакомство с миром фигур. Выделить простейшие геометрические фигуры: точку и прямую. Ввести обозначения. Выполняя задания, прийти к выводу, что через точку можно провести бесконечно много прямых, а через две точки - только одну. Рассмотреть части прямой: отрезок и луч. Найти примеры прямых в окружающем пространстве.

Наглядность: Таблица с различными линиями.

Литература: 1, 2.

5 урок. Разнообразный мир линий.

Цель и краткое содержание урока: Познакомиться с разнообразными линиями, найти их в окружающем нас мире. Рассмотреть замкнутые и незамкнутые линии, линии с самопересечениями. Уметь выделять названные линии из многообразия линий. Знакомство с терминологией; учиться описывать данные учителем линии.

Наглядность: Рисунки с линиями, диапозитивы, географическая карта, кардиограмма.

Литература: 2, 6.

6 урок. Окружность.

Цель и краткое содержание урока: Познакомиться еще с одной из основных линий - с окружностью. Ввести понятия "центр", "радиус", "диаметр", "хорда". Работа с терминологией. Построение окружности (развивать культуру построений). Окружности вокруг нас.

Наглядность: Окружности разных радиусов из различных материалов.

Литература: 1, 2.

7 урок. Окружность.

Цель и краткое содержание урока: Закрепление понятий, введенных на предыдущем уроке. Развитие интереса к предмету. Выполнение заданий в рабочей тетради. Построение узоров из окружностей.

Наглядность: Открытки с фрагментами мостов и решеток С-Петербурга, рисунки ребят.

Литература: 1, 2, 6.

8 урок. Части прямой. Ломаная.

Цель и краткое содержание урока: Продолжить работу с отрезком и лучом. Рассмотреть новую фигуру - ломаную. Познакомиться с замкнутыми и незамкнутыми ломаными, с самопересечениями и без самопересечений. Обратит внимание на то, что отрезок и ломаная имеют длину, а у луча и прямой длину измерить невозможно (они бесконечны).

Наглядность: Подвижная модель ломаной из 4 звеньев.

Литература: 2.

9 урок. Длина ломаной.

Цель и краткое содержание урока: Продолжить знакомство с ломаной - рассмотреть ломаную в пространстве. Приобретение навыков вычисления длины ломаной. Развитие интереса к предмету - построение необычных, интересных ломаных. Работа в тетради "Многоугольники - 1". Ломаная в астрономии.

Наглядность: Подвижная модель ломаной.

Литература: 2, 8, 9.

10 урок. Единицы измерения длины.

Цель и краткое содержание урока: Развитие кругозора учащихся, умения сравнивать и измерять длины отрезков, работать с разными единицами измерения длины. Знакомство со старыми русскими мерами; с мерами длины, которые применяются в различных странах. Метрическая система мер.

Наглядность: Диафильм "Метрическая система мер".

Литература: 1, 2, 4.

11 урок. Угол.

Цель и краткое содержание урока: Знакомство с традиционным для Бкл. материалом. Дать понятие угла и его элементов, рассмотреть обозначение и чтение углов. Виды углов: прямой,

развернутый, острый, тупой. Построение углов различных видов. Работа с терминологией.

Наглядность: Подвижная модель угла, таблицы с изображением различных углов.

Литература: 1, 2.

12 урок. Угол. Измерение углов.

Цель урока Закрепление материала предыдущего урока: работа по диапозитивам, в тетради "Многоугольники - 1", в рабочей тетради к учебнику 5 кл. Познакомиться с единицей измерения углов, транспортиром. Научиться измерять углы. Сделать вывод о величине острого, прямого, тупого и развернутого угла.

Наглядность: Диапозитивы

Литература: 2, 6, 8.

13 урок. Построение углов

Цель и краткое содержание урока: Научиться строить углы заданной величины. Работа в тетради к учебнику 5 кл.

Наглядность: Таблица с изображением последовательности построения угла.

Литература: 2, 6, 10.

14 урок. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы.

Цель и краткое содержание урока: Закрепление навыков построения углов. Воспитание графической культуры. Знакомство с понятием "биссектриса угла" (сценка "Мышкина тропинка" исполняется учениками класса). Построение биссектрисы угла. Решение простейших задач на применение свойства биссектрисы угла. Пропедевтическое знакомство со смежными и вертикальными углами.

Наглядность: Серия рисунков к сценке, чертежи для устного решения задач, диапозитивы "Смежные и вертикальные углы"

Литература: 2, 1.

15 урок. Заключительный урок по теме "Угол"

Цель урока: Обобщение материала по изученной теме, закрепление основных умений и навыков. Проверка знаний ребят по теме.

Краткое содержание урока: По готовым чертежам повторить понятия "Биссектриса", "Смежные и вертикальные углы". Построить в тетрадах пару смежных и пару вертикальных углов, измерить их, сравнить результаты, сделать выводы. Самостоятельная работа: построение углов заданного вида, измерение построенных углов; построение углов заданной величины. Тест (определение истинности или ложности утверждения).

Наглядность: Чертежи для решения задач.

16 урок. Многоугольники.

Цель и краткое содержание урока: Повторить понятие "ломаная" и ввести понятие многоугольника. Вспомнить многоугольники, с которыми познакомились в курсе математики начальной школы. Работа с терминологией: вершины, стороны, углы многоугольника, диагонали, периметр. Выполнение заданий в рабочей тетради на закрепление введенных понятий, на развитие геометрической интуиции и логического мышления.

Наглядность: Чертежи с различными ломаными.

Литература: 2, 6, 8.

17 урок. Многоугольники. Прямоугольник.

Цель и краткое содержание урока: Повторение основных понятий по теме. Воспитание графической культуры при построении многоугольников различных видов. Решение задач на вычисление периметра произвольного многоугольника и прямоугольника.

Литература: 2.

18 урок. Прямоугольник. Квадрат.

Цель и краткое содержание урока: Работа с известными ребятам многоугольниками: прямоугольником и квадратом. Что у них общего, чем отличаются? Диагонали прямоугольника и квадрата, их

свойства. Построение фигур на нелинованной бумаге. Выполнение заданий в рабочей тетради к учебнику. Задания на разрезание квадрата и складывание из частей других фигур.

Наглядность: Прямоугольник с вращающейся диагональю; квадраты, разрезанные на несколько частей.

Литература: 2, 6.

19 урок. Треугольник.

Цель и краткое содержание урока: Подробно рассмотреть простейший из многоугольников - треугольник, его элементы. Построение, обозначение, чтение треугольника, его элементов. Классификация треугольников по длине сторон (равнобедренный, равносторонний, разносторонний) и по величине углов (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Рассмотреть треугольники в окружающем нас мире. Определить вид своих чертежных треугольников.

Наглядность: Таблицы с треугольниками различных видов.

Литература: 1, 2.

20 урок. Треугольник.

Цель и краткое содержание урока: Закрепление понятий, введенных на предыдущем уроке; выполнение заданий в рабочей тетради к учебнику и в творческой тетради "Многоугольники - 1" (задания на вычисление периметра треугольников и измерение углов треугольника). Продолжить работу с терминологией: боковые стороны и основание равнобедренного треугольника, катеты и гипотенуза прямоугольного треугольника.

Наглядность: Таблицы с треугольниками.

Литература: 1, 2, 6, 8.

21 урок. Сумма углов треугольника.

Цель и краткое содержание урока: Развитие культуры геометрических построений, умения наблюдать и делать выводы. Каждый ученик строит в тетради остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники, измеряет углы построенных

треугольников и для каждого треугольника находит сумму углов. После анализа полученных результатов делается вывод о сумме углов треугольника. Решение задач по готовым чертежам.

Наглядность: Кодокадры с чертежами для решения задач.

Литература: 3.

22 урок. Треугольники. Тетраэдр.

Цель и краткое содержание урока: Повторение и обобщение изученного материала. Знакомство с объемной фигурой, состоящей из треугольников - тетраэдром. Изготовление модели тетраэдра (I. вариант - правильный тетраэдр, II. - вариант - неправильный тетраэдр). По моделям познакомиться с элементами тетраэдра. Словарная работа.

Наглядность: Тетраэдр.

Литература: 1, 2, 5.

23 урок. Флексагон.

Цель и краткое содержание урока: Развитие интереса к предмету. Изготовление флексагона.

Наглядность: Флексагоны различных размеров и цветов.

Литература: 1.

24 урок. Площади

Цель и краткое содержание урока: Повторить, как измеряли площади фигур в 3 классе. Акцентировать внимание на том, что любая плоская фигура имеет определенную площадь. Решение задач на вычисление квадрата и прямоугольника.

Наглядность: Палетка.

Литература: 1, 2.

25 урок. Площади.

Цель и краткое содержание урока: Приобретение навыков вычисления площадей фигур, состоящих из прямоугольников и квадратов. Вычисление

площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.
Выполнение заданий в рабочей тетради к учебнику.

Литература: 2, 6.

26 урок. Единицы измерения площади.

Цель и краткое содержание урока: Повторить известные единицы площади, познакомиться с новыми: ар и гектар. Установить связь между различными единицами площади. Решение задач на перевод одних единиц в другие.

Наглядность: Квадраты со стороной 1см. и 1дм.

Литература: 1, 2.

27 урок. Круг, кольцо. Длина окружности и площадь круга.

Цель и краткое содержание урока: Повторить понятие "окружность", сравнить окружность и круг, установить отличие одной фигуры от другой, попытаться дать определение. Акцентировать внимание на том, что окружность - линия, а круг - часть плоскости. Линия имеет длину, плоская фигура - площадь. Рассмотреть несколько моделей резиновых окружностей разного радиуса, у каждой из них измерить диаметр; разрезав окружности, измерить длину каждой из них. Сравнить результаты измерений. Ввести число π . Записать формулу для вычисления длины окружности. Интуитивно установить связь между длиной радиуса и площадью круга. Познакомиться с формулой. Решение простейших задач на применение формул. Рассмотреть кольцо, сравнить его с окружностью и кругом. Основная цель этого урока - развитие наблюдательности, интуиции, логического мышления, умения анализировать и сравнивать.

Наглядность: Круг, кольцо, резиновые модели окружностей.

Литература: 1, 2, 10.

28 урок. Заключительный урок. По теме "Многоугольники".

Цель и краткое содержание урока: Проверка знаний, умений и навыков по теме. Выполнение заданий для самопроверки. Тест (определение истинности или ложности утверждения).

Литература: 2.

29 урок. Геометрические тела.

Цель и краткое содержание урока: Продолжить знакомство с миром фигур. Учиться видеть красоту и совершенство окружающего мира. Развивать пространственное воображение. Повторить известные линии и плоские фигуры. Рассмотреть различные объемные фигуры - геометрические тела. Выделить многогранники и тела вращения. Назвать геометрические тела вокруг нас. Изготовление из бумаги моделей куба, призмы, пирамиды.

Наглядность: Призмы, пирамиды, тела вращения. Развертки геометрических тел.

Литература: 1, 2, 5.

30 урок. Геометрические тела.

Цель и краткое содержание урока: По моделям изготовленных геометрических тел познакомиться с элементами многогранников: вершины, ребра, грани, соседние и противоположные грани, основание призмы и пирамиды. Выполнение заданий в рабочей тетради к учебнику. Работа с терминологией.

Литература: 1, 2, 6.

31 урок. Изображение геометрических тел.

Цель и краткое содержание урока: Развитие пространственного воображения. Воспитание культуры геометрических построений. Рассмотреть каркасные и картонные модели геометрических тел, обратить внимание на видимые и невидимые элементы. Сообщить, как принято изображать видимые и невидимые линии. Рассмотреть изображение геометрических тел по рисункам учебника. Выполнить задания на построения в рабочей тетради к учебнику.

Наглядность: Каркасные и картонные модели.

Литература: 1, 2, 6.

32 урок. Прямоугольный параллелепипед.

Цель и краткое содержание урока: Закрепление полученных на предыдущих уроках знаний. Работа с моделями прямоугольного параллелепипеда, изготовленного на одном из первых уроков: выяснить количество вершин, ребер, граней;

заштриховать противоположные грани, соседние грани.
Изображение прямоугольного параллелепипеда.

Наглядность: Модель прямоугольного параллелепипеда.
Литература: 2, 6.

33 урок. Куб.

Цель и краткое содержание урока: Рассмотреть куб как частный случай прямоугольного параллелепипеда. Работа с моделью куба, цель которой - исследовать куб, т.е. путем измерений, наблюдений, подсчетов обнаружить как можно больше свойств куба. Работа с развертками куба, решение задач на развитие интуиции и пространственного воображения.

Наглядность: Модель куба, различные развертки куба.

Литература: 1, 11.

34 урок. Площадь поверхности куба и прямоугольного параллелепипеда.

Цель и краткое содержание урока: Приобретение навыков решения задач на нахождение площади поверхности куба и параллелепипеда.

Наглядность: Модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

Литература: 2.

35 урок. Пирамида.

Цель и краткое содержание урока: Подробное знакомство с одним из основных многогранников - пирамидой. По изготовленным ребятам моделям проводится работа с элементами пирамиды. Тетраэдр - треугольная пирамида. Рассмотреть модели правильного и неправильного тетраэдра, установить отличие. Изображение треугольной и четырехугольной пирамиды. Египетские пирамиды.

Наглядность: Модели пирамид., их развертки. Открытки с изображением египетских пирамид.

Литература: 1, 2, 11.

36 урок. Правильные многогранники.

Цель и краткое содержание урока: Развитие интереса к предмету. Показать красоту и гармонию окружающего мира. Показать модели правильных многогранников, их развертки. По моделям выяснить некоторые свойства правильных многогранников.

Наглядность: Модели правильных многогранников.

Литература: 1, 12.

37-38 урок. Повторение.

Цель и краткое содержание урока: Повторение, обобщение и систематизация изученного материала. Вспомнить все фигуры, которые были рассмотрены в течение года, провести их классификацию (плоские и объемные; среди плоских выделить линии, многоугольники; среди объемных - многогранники и тела вращения). Построить некоторые фигуры. 4 группы (по 3 человека) готовят ответы по темам: "Ода отрезку", "Углы", "Треугольники", "Многогранники".

39 урок. Повторение.

Цель и краткое содержание урока: Решение задач: а). Построение угла заданной величины и его биссектрисы;
б). Построение ломаной и вычисление ее длины;
в). Построение окружности, ее элементов и вычисление их длины;
г). Построение прямоугольника и вычисление его периметра и площади;
д). Построение треугольника заданного вида и вычисление его периметра; и т.д.

40 урок. Повторение.

Цель и краткое содержание урока: Работа в группах.
1 часть: Каждая группа получает перечень фигур (например: угол, прямоугольник, шар, правильный тетраэдр). Выбирают эти фигуры или их изображения из фигур, расположенных на учительском столе. Повторяет все, что известно про эти фигуры.
2 часть: Каждая группа отвечает на 10 вопросов одноклассников по "своим" фигурам.
Побеждает группа, которая дает больше правильных ответов.

Наглядность: Все фигуры и геометрические тела, с которыми познакомились в курсе 5 класса.

6 класс

Тема: "Взаимное расположение прямых в пространстве".
(Урок 1-5).

Цель: Знакомство с новыми понятиями, терминологией. Развитие пространственного воображения, геометрической интуиции, культуры геометрических построений.

Краткое содержание: Рассмотреть традиционные для курса математики 6 класса понятия: параллельные и перпендикулярные прямые, научиться их строить с помощью чертежных инструментов, ввести обозначения. Рассмотреть построение перпендикулярных прямых с помощью циркуля. Ввести понятие "скрещивающиеся прямые". Найти примеры параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых в окружающем пространстве. Рассмотреть вопрос о количестве прямых, проходящих через данную точку перпендикулярно данной прямой, на плоскости и в пространстве. Выполнить задания на построение и творческие задания в рабочих тетрадях к учебнику и в тетрадях "Многоугольники - 1" с целью проверки умений и навыков, провести самостоятельную работу на построение параллельных и перпендикулярных прямых (на нелинованной бумаге).

Наглядность: Каркасная модель куба.

Литература: 1, 3, 7, 8, 11.

Тема: "Расстояние".
(Урок 6-8)

Цель: Знакомство с понятием "расстояние", приобретение навыков нахождения расстояния между различными геометрическими фигурами.

Краткое содержание: Рассмотреть понятие расстояние между точками и связать его с длиной отрезка. Установить связь между понятиями "расстояние" и "кратчайший путь". Ввести понятие "перпендикуляр" и акцентировать внимание на том, что расстояние между параллельными прямыми измеряется по перпендикуляру. Решение задач на вычисление расстояния и выполнение заданий в рабочей тетради к

учебнику.

Литература: 1, 3, 7, 9.

Тема: "Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей на плоскости".
(Урок 9-13).

Цель: Знакомство с различным расположением окружностей и прямых друг относительно друга, экспериментальное установление связи между радиусом и расстоянием. Развитие геометрической интуиции, интереса к предмету.

Краткое содержание: Выполнить практическую работу, в ходе которой установить каким может быть взаимное расположение окружности и прямой, как связаны в каждом случае радиус окружности и расстояние от центра окружности до прямой. Ввести понятия "секущая" и "касательная". Научиться строить касательную к окружности, сделать вывод о свойствах радиуса, проведенного в точку касания. Путем наблюдений установить каким может быть взаимное расположение двух окружностей, рассмотреть внешнее и внутреннее касание окружностей, ввести понятие "концентрические окружности". Найти примеры касающихся, пересекающихся, концентрических окружностей в окружающем пространстве. Выполнение заданий в рабочей тетради к учебнику. Рассмотреть шар и сферу, связать их с кругом и окружностью. Рассмотреть элементы шара, изображение шара на плоскости. Найти в окружающем пространстве предметы, имеющие форму шара и сферы.

Наглядность: Модели окружностей разного радиуса, модель шара.

Литература: 3, 7.

Тема: "Симметрия".
(Урок 14-21).

Цель: Знакомство с красотой, совершенством, гармонией окружающего мира при изучении нового понятия. Развитие интереса к предмету.

Краткое содержание: Познакомиться с осевой симметрией, научиться строить симметричные относительно прямой точки и фигуры. Рассмотреть фигуры, имеющие ось симметрии,

несколько осей симметрии. Практическое задание: нарисовать предметы, имеющие оси симметрии и провести эти оси. Практическое задание: вырезать из бумаги фигуры, имеющие 2 оси симметрии, 4 оси симметрии. Рассмотреть различные орнаменты и бордюры; выполнить практические задания: нарисовать орнамент, вырезать из бумажной полосы бордюры. Познакомиться с центральной симметрией, научиться строить точки и фигуры, симметричные относительно точки. Рассмотреть фигуры, имеющие центр симметрии. Выполнение заданий на построение симметричных фигур в рабочих тетрадях к учебнику. При выполнении заданий сделать вывод о равенстве симметричных фигур. По репродукциям рассмотреть симметрию в архитектуре и строительстве. Провести самостоятельную работу с целью проверки умения строить фигуры, симметричные относительно оси и центра. Познакомиться с зеркальной симметрией

Наглядность: Рисунки учеников с симметричными предметами и фигурами; фигуры, имеющие оси симметрии (прямоугольник, квадрат, круг, цилиндр, куб и т.д.); альбом для раскрашивания "орнамент"; бордюры; открытки "Самовар". Тула - Город- Герой", "Большая Лаврская колокольня" Киево - Печерского заповедника", серия открыток "Памятники Ленинграда" и т.д.

Литература: 1,3,7.

Тема: "Построение треугольников".
(Урок 22-25).

Цель: Знакомство с простейшими задачами на построение. Развитие культуры геометрических построений. Пропедевтика тем "Признаки равенства треугольников" и "Геометрические построения" систематического курса геометрии.

Краткое содержание: Повторить понятие "многоугольник", его элементы. Повторить все, что известно о треугольниках из курса 5 класса. Построить несколько треугольников и измерить величины углов и длины сторон. Проанализировать результаты и сделать вывод о взаимосвязи величин углов и длин противоположащих сторон. Познакомиться с построением треугольников по стороне и двум прилежащим углам, по двум сторонам и углу между ними (с помощью линейки и циркуля). Выполняя задания, убедиться, что не всегда можно построить треугольник по трем заданным сторонам. Обратит внимание на то, что все треугольники,

построенные по 3 заданным элементам, равны между собой. Практическое задание: построить треугольник по трем заданным углам. Сравнить результаты нескольких учеников и сделать вывод о невозможности построения треугольников по трем углам. Выполнение заданий в тетради "Многоугольники - 1".

Наглядность: Таблицы с изображением последовательности построений.

Литература: 1, 3, 8, 10.

Тема: "Параллелограмм"
(Урок 26-30).

Цель: Знакомство с новыми геометрическими фигурами, экспериментальное установление их свойств. Развитие наблюдательности, интуиции. Знакомство с терминологией. Пропедевтика темы "Четырехугольники" систематического курса геометрии.

Краткое содержание: Построить 2 пары параллельных прямых и рассмотреть получившуюся фигуру - параллелограмм. Элементы параллелограмма: вершины, стороны, углы; диагонали. Практическая работа: измерить стороны и углы параллелограмма, сделать вывод о равенстве противоположащих сторон и углов; о сумме углов, прилежащих к любой стороне. Установить свойство диагоналей параллелограмма и выполнить построение параллелограмма, используя это свойство. Рассмотреть прямоугольник и квадрат как параллелограммы. Убедиться, что для них справедливы рассмотренные ранее свойства. Повторить свойство диагоналей прямоугольника, которое было рассмотрено в 5 классе. Познакомиться с ромбом. По модели ромба установить перпендикулярность его диагоналей. Используя это свойство, выполнить построение ромба. Обобщить все свойства, которые справедливы для ромба. Выполнение творческих заданий в тетради "Многоугольники - 1". Познакомиться с древней китайской геометрической игрой - головоломкой "Танграм".

Наглядность: Ромб с диагоналями, таблица "Свойства параллелограммов", танграм.

Литература: 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12.

Тема: "Правильные многоугольники"
(Урок 31-33).

Цель: Знакомство с многоугольниками, которые своим совершенством выделяются из всех многоугольников. Построение правильных многоугольников. Развитие культуры геометрических построений.

Краткое содержание: Сравнить произвольный и равносторонний треугольники, произвольный четырехугольник и квадрат, произвольный и правильный шестиугольники. Разделить их на две группы. Выполнив необходимые измерения, сравнить величины углов и длины сторон квадрата, равностороннего треугольника и правильного шестиугольника. Дать понятие "правильный многоугольник". Рассмотреть модели правильных пятиугольника, восьмиугольника, двенадцатиугольника. Решение задач на нахождение периметра и суммы углов правильных многоугольников. Повторить построение правильного треугольника по трем сторонам с помощью циркуля. Научиться строить треугольник с помощью окружности и циркуля, окружности и транспортира (деление центрального угла в 360 градусов на равные части).

Повторить традиционное построение квадрата. Рассмотреть построение квадрата, используя свойство его диагоналей; с помощью окружности и транспортира.

Познакомиться с построением правильного шестиугольника делением окружности на равные части с помощью циркуля; с помощью окружности и транспортира.

Рассмотреть построение правильных восьмиугольника и двенадцатиугольника двумя способами: с помощью окружности и транспортира; с помощью деления дуг окружности пополам (за основу взять окружности, в которые вписаны квадрат и правильный шестиугольник).

Выполнение заданий в рабочей тетради к учебнику.

Рассмотреть различные паркетные покрытия плоскости фигурами без зазоров и пересечений.

Наглядность: Правильные многогранники.

Литература: 3, 4, 7, 8, 12.

Тема: "Координатная плоскость"
(Урок 34-38)

Цель: Знакомство с координатной плоскостью. Приобретение навыков определения координат точек и

построения точек по известным координатам. Развитие интереса к предмету.

Краткое содержание: Рассмотреть традиционный для курса математики 6 класса материал - координаты точки на плоскости.

Ввести понятие координат как правила, по которому определяется положение объекта. Повторить, как определяется положение точки на координатной прямой.

Ввести понятие координатной плоскости и рассмотреть порядок построения системы координат. Дать понятие абсциссы и ординаты точки; построение точки с заданными абсциссой и ординатой. Приобретение навыков построения точек по их координатам и определения координат построенных точек при выполнении тренировочных заданий.

Построение отрезков, параллельных и перпендикулярных прямым, треугольников, ломаных, многоугольников по координатам некоторых точек этих фигур.

Построить точки, симметричные относительно оси абсцисс, оси ординат, относительно начала координат; установить связь между координатами этих точек.

Выполнить зачетную работу: нарисовать картинку по точкам с заданными координатами и раскрасить её.

Литература: 1, 3, 7

Тема: "Площади. Объемы"
(Урок 39-44)

Цель: Повторение понятий "площадь геометрической фигуры" и "объем геометрического тела". Приобретение навыков вычисления площадей и объемов.

Повторение и обобщение изученного материала.

Краткое содержание: Провести классификацию фигур, изученных на уроках геометрии, разделив их первоначально на 2 группы: плоские и объемные. Среди плоских фигур выделить линии и фигуры - части плоскости; среди линий выделить те, которые имеют длину. Назвать несколько плоских фигур, которые имеют площадь. Среди объемных фигур выделить многогранники и тела вращения.

Инсценировка "Геометрический съезд" - повторение свойств некоторых фигур.

Обратить внимание на то, что площадь - величина, характеризующая размер геометрической фигуры, а объем - величина, характеризующая размер геометрического тела.

Повторить единицы измерения площадей, правило вычисления площади прямоугольника и квадрата. Научиться находить площадь прямоугольного треугольника.

Дать понятия "равные фигуры", "равновеликие фигуры" и "равносоставленные фигуры". Построение равновеликих фигур.

Рассмотреть единицы измерения объема, связь между ними. Познакомиться со старинными единицами объема.

Научиться находить объем прямоугольного параллелепипеда по формуле.

Рассмотреть геометрические тела, состоящие из кубиков с ребром 1 см, и найти их объемы.

Наглядность: 1 см^3 , 1 дм^3 , набор моделей для лабораторных работ по измерению площадей и объемов.

Литература: 1, 2, 3, 4, 12, журнал "Математика в школе" № 5 1989г.

Заключительный урок.

(Урок 45)

Составление и решение кроссвордов.

Сказка "Мышкина тропинка".

(5 класс, урок "Биссектриса угла")

Ведущий

Наступила весна. В своей норке проснулась Мышка.

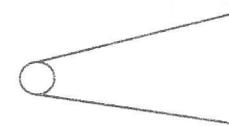
Мышка

Наконец-то весна. Как хорошо кругом! Надо сбежать к речке, умыться, причесаться.

Ведущий

Ой! Что это?

Огорчилась Мышка. Пока она спала, хитрые Лисы проложили тропки от норки к реке и поджидают Мышку.



Мышка

Как быть? Хитрые Лисы хотят меня сцапать. Что мне делать?

Ведущий

Сидит Мышка, горюет. Увидел ее мудрый Барсук.

Барсук

Что пригорюнилась, Мышка?

Мышка

Как мне не горевать. Лисы протоптали свои тропинки, и я не могу добраться до речки.

Барсук

Ничего страшного! Проложи свою тропинку по биссектрисе.

Мышка

А что такое биссектриса?

Барсук

Биссектриса- это луч, который выходит из вершины угла и делит угол пополам.

Мышка

Понятно!

Ведущий

Но страшновато Мышке.

Ждет она, кто сможет помочь ей. Увидела Змею, обрадовалась.

Мышка

Змейка, а, Змейка. Проложи мне тропинку, только по биссектрисе!

Змейка

А, что такое биссектриса?

Мышка

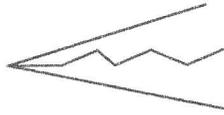
Биссектриса-это луч, который выходит из вершины угла и делит угол пополам.

Змейка

Не печалься, я тебе помогу.

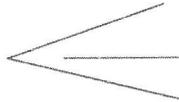
Ведущий

Проползла Змейка и проложила вот такую тропинку.



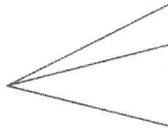
Мышка
Заяц
Мышка
Заяц
Ведущий

Но ведь биссектриса-это луч!
Посмотрела Мышка кругом, видит-бежит мимо Зайчик.
Зайчик, а, Зайчик. Проложи мне тропинку, только по биссектрисе.
А, что такое биссектриса?
Биссектриса-это луч, который выходит из вершины угла и делит угол пополам.
Понятно! Сделаю!
Прыгнул Зайчик и проложил вот такую тропинку:



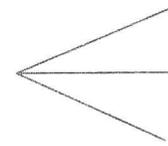
Мышка
Крот
Мышка
Крот
Ведущий

Но ведь биссектриса выходит из вершины угла!
Загрустила Мышка.
Но вот мимо идет степенный Крот.
Крот, а, Крот. Проложи мне тропинку, только по биссектрисе!
А, что такое биссектриса?
Биссектриса- это луч, который выходит из вершины угла и делит угол пополам.
Не волнуйся, голубушка, можешь на меня положиться.
Плохо видит Крот при ярком свете, поэтому проложил вот такую тропинку:



Барсук

Но ведь биссектриса делит угол пополам!
Совсем загрустила Мышка. Сидит, горюет. Пожалел ее Барсук.
Эх, малышка! Не справишься тебе без меня.
И проложил Барсук тропинку точно по биссектрисе.



Ведущий
Обрадовалась Мышка и побежала к речке.

“Геометрический съезд”.

(бкласс, уроки повторения)
(журнал “Математика в школе”, №5 1989 год)

Шар- председатель Цилиндр- секретарь

Шар
Шар
Точка
Шар
Цилиндр
Прямая
Перпендикуляр

Я открываю заседание
И должен вам сказать, что очень рад
Приветствовать почтенное собрание.
Опросим же гостей подряд
И выясним их званья...
Пусть младшие начнут.
(Перед Шаром останавливается Точка)
Кто тут? Я ничего не вижу.
Я невидимка. В этом суть моя...
Хотя меня нельзя измерить,
Настолько я ничтожна и мала,
Но все собрание я могу уверить,
Что геометрии я пользу принесла:
Двух линий я пересечение,
Служу всегда вершиною угла.
Хоть ты действительно мала,
Но полезна, в этом нет сомненья!
(Секретарю) Чья дальше очередь?
По списку линия прямая.
Я здесь!
Сейчас я вертикальна,
Могу однако же любой принять наклон,
Могу и лечь горизонтально.
Я между точек двух короче линий всех,
При том одно лишь я имею измеренье.
А я, почтенный Шар,-
Перпендикуляр.
Смотри внимательно за мной:
Когда из точки вне прямой
Меня опустят на прямую
И проведут наклонную любую

Шар
Перпендикуляр
Из той же точки...
Что тогда?
Докажет всякий школьник без труда,
Что я всегда короче, чем наклонная любая.
Горжусь изрядно я
Что в том особенность моя.

(Подкатывается Окружность- девочка катит обруч)
Окружность
А я окружность!

Шар
Окружность
Вам я, Шар, родня.
Не может в этом быть сомненья.

Окружность
Произошли Вы от меня
При помощи вращения.
(Девочка вращает обруч)
Внутри меня есть точка не простая.

Шар
Окружность
А кто сей важный пункт?
Зовется Центром он.

Окружность
От точек всех моих он равноудален.
В каких же отношениях ты с прямой?

Шар
Окружность
Смотря с какой?

Шар
Окружность
Ну если, например, с тобой прямая
В точках двух пересечется?

Окружность
Внутри меня ее отрезок
Хордою зовется,
Чем ближе к центру,
Тем она длиннее...

Прямая
Еще скажу тебе: когда идет прямая,
Меня в двух точках пересекая,
Ее секущей линией зовут.

Прямая
Уместно мне добавить тут,
Что у окружности с прямой
Быть может встреча в точке и одной.
Когда прямая так Окружности коснется,
Она Касательной зовется.

Окружность
Добавлю я, что в древности глубокой,
В дни первой юности моей,
На 360 частей моя длина была разделена.
Частями этими углы и дуги измеряют,
Их градусами называют.

Шар
Твой обстоятельный доклад
Я выслушать душевно рад.

Цилиндр
А чей сейчас черед?
Прошу вас, Параллели!

Параллели
Скажите нам, к какой идете цели?
Откуда мы идем, придем куда?
Не знаем сами никогда.
Друг к другу мы стремимся вечно.
Как две сестры, бок о бок мы идем,

Шар
Но никогда не сможем пересечься.
Особым свойством вы наделены:
Когда бока фигур попарно параллельны,
Они всегда попарно и равны.
Прямоугольник, Ромб, Квадрат-
Все этим свойством дорожат.
Но кто там прячется за вами?
Без головы с двумя ногами?

Угол
Ошиблись вы немножко, Шар.
От Ваших слов меня бросает в жар.
Мне служит головой вершина,
А то, что вы считаете ногами,
Все называют сторонами.
Увеличить стороны мои, когда угодно,
Вы можете совсем свободно.

Цилиндр
Да кто же ты?
Ну, свойства же твои какие?

Угол
Мы- разные углы.
Я, например, прямой.

Шар
Угол
Бывают острые углы, тупые.
А сколько градусов в тебе?

Шар
Угол
Как будто б девяносто!
Но если стороны мы будем продолжать?
Тогда я буду возрастать.

(Действующие лица смеются)

Шар
Вот видишь, милый, стало всем смешно,
Ты плохо знаешь сам себя.

Угол
Шар
(вздыхает) Ошибся я.
Вот то-то и оно.

Шар
Ну, поправляй ошибку:
От градусов зависишь ты, таков закон,
Что ни при чем длина твоих сторон,
Продолжи их хоть до конца Вселенной,
Раствор твой будет неизменный.
Кто за тобой?

Треугольник
Зовусь я Треугольник,
Со мной хлопот не оберется школьник...
По разному всегда я называюсь,
Когда углы иль стороны даны:
С одним тупым- тупоуголен,
Коль острых два, а третий прям -
прямоуголен я.
Бываю я равносторонним,
Когда все стороны равны.
Когда ж все разные даны,
То я зовусь разносторонним.

И если, наконец, равны две стороны,
То равнобедренным я величаюсь.
Кто там еще?
Зовут меня Квадратом.
Любую площадь я измерить рад.
Ведь у меня четыре стороны
И все они равны.

Шар
Квадрат

Шар
Квадрат

Ну, это мы давно слышали.
Но у меня еще равны диагонали.
Углы они мне делят пополам,
Ими на части равные разбит я.
И у меня равны диагонали!

Прямоугольник
(перебивая)
Шар

Постой, дружок, тебя не вызывали.
(вмешивается)

Ромб

Мои хотя и не равны,
Но под прямым углом пересекаются!
Совсем как у Квадрата.

Шар

Эй, постой!
И ты черед не соблюдаешь свой!

Параллелограмм
(перебивая)

Я- параллелограмм.
Хоть стороны мои
Попарно и равны, и параллельны,
Но все же я в печали,
Что не равны мои диагонали.

Квадрат (язвительно)

Да и углы они не делят пополам!

Нет, это просто срам!
(Звонит колокольчиком)

Шар (кричит)
Цилиндр

К порядку, граждане, нельзя же так!
Вы превратили заседание в кавардак!
Я думаю, что все утомлены.

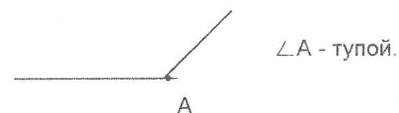
Шар

Пора бы кончить заседание.
Ну что ж, друзья мои, не возражаю.
Мы от собравшихся гостей
Достаточно узнали новостей.
Благодарю, что аккуратно вы явились
И честно потрудились
Все ваши свойства съезду пояснить.

Тесты на определение истинности или ложности высказывания.

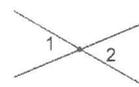
Тема "Углы"

1. Лучи OA и OB - стороны угла AOB .
2. D - вершина угла DFK .
3. Величина развернутого угла 150° .
4. Острый угол меньше прямого.
- 5.

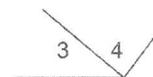


6. $\angle B = 75^\circ$, значит $\angle B$ - тупой.
7. Величина прямого угла 90° .
8. Биссектриса угла - это отрезок.
9. Биссектриса делит угол пополам.

10.

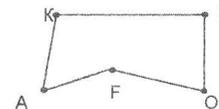
 $\angle 1$ и $\angle 2$ - вертикальные

11.

 $\angle 3$ и $\angle 4$ - смежные

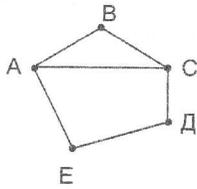
Тема "Многоугольники".

1. AKNOF - многоугольник

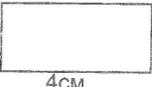


2. У любого многоугольника 5 вершин.

3. AC-диагональ



4. Квадрат - многоугольник с наименьшим количеством вершин.
5. Если в треугольнике 2 стороны равны, то он называется равнобедренным.
6. Равные стороны в равнобедренном треугольнике называются боковыми сторонами.
7. Если в треугольнике все стороны равны, то он называется равносторонним.
8. Сумма углов треугольника 90° .
9. Треугольник, в котором есть тупой угол, называется тупоугольным.
10. В треугольнике может быть два тупых угла.
11. Если в равностороннем треугольнике длина стороны 5см, то периметр 15см.
12. Существует треугольник ABC, у которого $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 70^\circ$.

13.  3см Площадь прямоугольника 12см^2 .

14.  5см. Площадь квадрата 20см^2 .

Список литературы.

1. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия.-М.:Мир.-1992.
2. Математика. Учебник 5 класса. Под ред. Дорофеева Г.В. и др. -М.:Просвещение.-1994.
3. Математика. Учебник 6 класса. Под ред. Дорофеева Г.В. и др. -М.:Дрофа.-1995.
4. Делман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. -М.:Просвещение.-1989.
5. Панчишина В.А., Гельфман Э.Г. и др. Геометрия для старших школьников. - Томский университет.-1994.
6. Рабочая тетрадь для 5 класса к учебнику «Математика».Под ред. Дорофеева Г.В.-М.:Просвещение.-1994.
7. Рабочая тетрадь для 5 класса к учебнику «Математика».Под ред. Дорофеева Г.В. -М.:Дрофа-1995.
8. Рабочая тетрадь из серии «Шаг за шагом» - Многоугольники-1.-М.:Открытый мир.-1995.
9. Гусев В.А. Геометрия - 6(экспериментальный учебник)//Математика. -1996.-№№3,4,6,8,10,11.
10. Левитас Г.Г. Геометрия без документов.-М.:Просвещение.-1994.
11. Лященко Е.И., Подходова Н.С. Я и геометрия(учебное пособие для учащихся 5 класса).-А.:АОИППК.-1993.
12. Энциклопедический словарь юного математика.-М.:Педагогика.-1985.

Содержание

Примерное поурочное планирование

5 класс.....	с.5
6 класс.....	с.15

Приложения к урокам

Сказка "Мышкина тропинка". Урок в V классе.....	с.22
"Геометрический съезд". Урок в VI классе.....	с.24
Тесты на определение истинности и ложности.....	с.29
Литература.....	с.32

*Тематическое планирование
курса "Наглядная геометрия"
в преподавании математики
V-VI классов школ Ненецкого
автономного округа.*

Редактор: В.Л. Ширяев

Технический редактор: О.В. Зайцева

Компьютерный набор: Н.В. Богданова
Ж.С. Макарова

Корректор: О.М. Полухина

ЛР № 040767 от 22.05.96г. Комитета РФ по печати.

Оперативная печать НОИУУ: 164700 г. Нарьян-Мар, ул. Победы, д.3. 1997. Зак. 182 Тир. 100.

ББК 74.262
Т60

Печатается по решению редакционно-издательского совета НО ИУУ
(протокол №2 от 16.02.98г.)

Редактор и научный руководитель серии:
Ширяев В.Л., кандидат педагогических наук.

Торгашова Т.П., Безумова Л.А. Тематическое планирование курса
Т60 "Наглядная геометрия" в преподавании математики V-VI
классов школ НАО. - Нарьян-Мар:НОИУУ.-1998.-32с.-(Серия
"Педагогам Заполярья")

*Данное пособие предназначено учителям математики, желающим вести в
V-VI классах пропедевтический курс геометрии. Программа экспериментально
апробирована в СШ№4 г. Нарьян-Мара и получила положительные результаты.*

ББК 74.262.

© Ненецкий окружной ИУУ.1998
© Торгашова Т.П. 1998.
© Безумова Л.А. 1998.

2Р-4Арх-6Н

Одной из серьезных методических проблем в преподавании математики является изучение геометрии в седьмом классе, так как в логическом отношении это едва ли не самый сложный раздел. Учащиеся VII класса с самого начала погружаются в весьма специфическую и непростую сферу основ геометрии. Неизбежная скучность начальных утверждений, бедность и искусственность построенных на их сюжетах задач на первом году обучения геометрии практически исключает зарождение интереса к предмету. При этом программа не включает изучение наглядной геометрии. Чтобы обеспечить безболезненный переход к восприятию систематического курса геометрии в VII классе, специального внимания требует не нашедшая пока решения в имеющихся учебниках математики V-VI классов проблема пропедевтических знаний по геометрии.

Важнейшей задачей школы является воспитание культурного человека. Но формальное объединение традиционного содержания школьных предметов оставляет в стороне многие важнейшие участки общекультурного пространства. В связи с этим каждый предмет должен взять дополнительные, несвойственные ему функции. Так, геометрия должна внести свой вклад в художественное воспитание учеников, развитие у них изобразительной культуры. Для этого можно использовать произведения мастеров изобразительного искусства, графиков и зодчих, иллюстрируя те или иные геометрические закономерности.

Введение в учебный процесс V-VI классов «Наглядной геометрии», как части единого курса математики, является, на наш взгляд, одним из возможных путей решения этих задач. Предметный курс разработан с позиции комплексного развития личности ученика, гуманизации и гуманитаризации математического образования. В его основе лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В курсе наглядной геометрии нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Теоретизация материала минимальна и несколько нарастает лишь на завершающем этапе.

В концептуальную основу «Наглядной геометрии» входит общий взгляд на значение соответствующего школьного этапа в образовательном процессе, на его роль в формировании основы для гармоничного развития личности, в определении профессиональных ориентиров. Одной из задач математики на этом этапе является задача заинтересовать, привлечь внимание всех школьников, обладающих каким-то типом математических способностей, а для этого необходимо показать математику во всей ее многогранности, акцентируя внимание на интересных, занимательных темах, что позволяет сделать предлагаемый курс.

Математическое развитие ученика в этом возрасте происходит в рамках своеобразной триады: число - фигура - слово. «Наглядная геометрия» привязана ко второй части триады. Числовые характеристики, связанные с фигурой, играют существенную, но все же вторичную роль. Однако нельзя не отметить третью составляющую триады - слово. Его роль не ограничивается традиционными функциями, расширяющими информационный горизонт