Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа

с углубленным изучением отдельных предметов

№37» города Кирова

Утверждаю:

Директор

МОАУ СОШ с УИОП №37

города Кирова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Л.И. Шульгина

Приказ № \_\_\_\_от\_\_\_\_

Дополнительная образовательная программа

«В мире геометрии»

6 класс (34 часа)

Автор-составитель:

Нагорная Г. С. учитель математики

первой квалификационной категории

НА 2012-2013 УЧ.Г.

**Пояснительная записка**

**Пропедевтический материал изучения геометрического материала в курсе математики 6 класса.**

Уровень: наглядно-практический.

Учащиеся добывают информацию из опыта работы в процессе специально организованной учителем деятельности. Ученик должен представить себе объект, описать его, решить касающуюся его задачу. Много используется рисунков. На этом этапе существенным является наглядно-оперативное знание предмета, содержащее наглядные представления, и умения правильно ими оперировать. Учащимся предлагается самостоятельно сформулировать определение. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, учатся изображать их, овладевают некоторыми приемами построения фигур, рассматривают их свойства, знакомятся с геометрическими фактами.

Особенности пропедевтического характера изучения заключаются в следующем.

Существенно повышается роль геометрического материала. Построение геометрического материала по линейно-концентрическому принципу позволяет неоднократно возвращаться к изучаемому материалу. Причем на новом витке учащиеся встречаются с новым материалом, овладевают новыми стратегиями решения задач.

В курсе представлена геометрия, направленная на развитие: наглядного представления, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Обращается внимание к мотивационной стороне обучения, что способствует активизации познавательной деятельности, повышению интереса к изучаемому материалу.

Введен эта содержательно-практической деятельности как исходного при введении новых понятий. Это позволяет создать у учащихся запас содержательных представлений, служащих основой для последующей формализации, способствует пониманию, дает возможность самостоятельно открывать новые знания. Содержащийся исторический материал развивает познавательный интерес учащихся.

Геометрическая подготовка, полученная учащимися в 6 классе позволит поднять преподавание геометрии на новый качественный уровень.

Программа рассчитана на изучение материала в объеме 34 часов в год, 1 час в неделю.

**Учебно-тематическое планирование**

34 часа в год, 1 час в неделю

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Кол-во часов** |
| 1 | Прямые на плоскости и в пространстве | 7 |
| 2 | Окружность | 9 |
| 3 | Симметрия | 9 |
| 4 | Многоугольники и многогранники | 11 |
|  | ИТОГО | 34 |

Содержание курса

1. **Прямые на плоскости и в пространстве.**

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы. Свойство вертикальных углов. Смежные углы.

-Перпендикулярные прямые. Обозначение. Решение задач на нахождение вертикальных углов и на нахождение смежных углов. Задачи на построение вертикальных углов. Задачи более сложные.

-Параллельные прямые. Определение. Обозначение, запись. Свойства параллельных прямых.

-Правило построения параллельных прямых.

-Свойство параллельных прямых

-Обобщение: расположение прямых (решение задач на кубе).

-Скрещивающиеся прямые.

-Расстояние.

-Расстояние между двумя точками

- Расстояние от точки до некоторой фигуры.

-Расстояние от точки до прямой.

- Расстояние между параллельными прямыми.

-Расстояние от точки до плоскости (на кубе, параллелепипеде).

Основная цель

Создать представления о вертикальных углах и смежных углах, образованных при пересечении прямых, развивать умения находить углы. Формировать умения строить параллельные и перпендикулярные прямые. Развивать представления о расстоянии между геометрическими объектами и умения находить эти расстояния.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Уметь:

-находить углы при пересечении двух прямых;

-строить параллельные и перпендикулярные прямые:

-уметь находить (измерять) расстояние от точки до прямой, между параллельными прямыми, от точки до фигуры и до плоскости.

Применять усвоенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

-определение расстояния между объектами в реальных ситуациях,

-построения и параллельных прямых на плоскости в реальных ситуациях.

**2. Окружность.**

-Прямая и окружность. Взаимное расположение прямой и окружности.

-Касательная к окружности, определение касательной. Способ построения касательной к окружности. Свойство касательной: касательная перпендикулярна радиусу, проведенному в точку касания. Построение касательной к окружности.

-Две окружности на плоскости. Взаимное расположение двух окружностей. Концентрические окружности.

* Построение треугольника по трем сторонам, по трем элементам. Построение треугольника, равного данному.

-Неравенство треугольника: любая сторона треугольника меньше суммы двух других его сторон.

-Круглые тела. Представление о круглых телах: шаре, цилиндре, конусе. Понятие «поверхности» круглых тел. Элементы цилиндра, конуса, шара, сферы. Сечения круглых тел (шара, цилиндра, конуса). Развертки цилиндра и конуса.

-Комбинация параллелепипеда и круглых тел, куба и круглых тел.

Основная цель.

Сформировать исследовательские умения учащихся представлять взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей, а также представление о касательной к окружности и навыки построения касательной. Научить строить треугольник по трем элементам и равные треугольники, устанавливать возможности построения треугольника. Сформировать представления о круглых телах, об их развертках.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Уметь:

- представлять на этапе практико-ориентированной деятельности и делать рисунок взаимного расположения прямой и окружности;

- строить касательную к окружности;

- строить треугольник по трем элементам, равным данному;

- представлять и делать рисунок взаимного расположения двух окружностей;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные фигуры, круглые тела, их развертки;

-строить простейших случаях сечения и развертки пространственных тел;

-определять видимые и невидимые линии круглых тел;

-у меть перерисовывать круглые тела;

Применять усвоенные знания и умения в практической деятельности и в повсе­дневной жизни для:

-решения задач практического содержания;

-решения задач на комбинацию круглых тел, куба, параллелепипеда

- решения задач: на основе практически-содержательной работы у становление о том, каким может быть взаимное расположение прямой и окружности.

**3. Симметрия**

- Осевая симметрия:

* алгоритм построения симметричной точки относительно прямой (с покад­ровыми рисунками).
* алгоритм построения фигуры, симметричной относительно прямой l-
* свойства фигур, симметричных относительно прямой .
* Симметрия относительно плоскости (зеркальная симметрия).
* Ось симметрии фигуры (линия сгиба фигуры). Геометрические фигуры, имеющие ось симметрии (прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружноcть, шар, цилиндр, конус, многогранник).
* Асимметрия.
* Построение циркулем и линейкой. Построение серединного перпендикуляра к прямой. Алгоритм построения серединного перпендикуляра (с покадровыми рисунками)
* Центральная симметрия. Алгоритм построения

-симметричных точек относительно центра симметрии;

-центрально симметричных фигур.

-плоскость симметрии.

Основная цель.

Познакомить учащихся с основными видами симметрии плоскости и в пространстве, сформировать умения строить симметричные фигур относительно оси симметрии, центра симметрии.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Уметь:

- строить точки, фигуры, симметричные относительно некоторой прямой;

- строить точки, фигуры, симметричные относительно центра симметрии;  
Применять усвоенные знания и уметя в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- выделения осей симметрии и плоскостей симметрии геометрической фигуры

- построения симметричных фигур, нахождения симметрии в живой и неживой природе.

Упражнения для формирования этих понятий:

1)является ли прямая осью симметрии фигуры (разных фигур);

2) среди фигур на рисунке найдите фигуры, имеющие оси симметрии; перерисуйте в тетрадь, проведите ось симметрии;

3)найдите оси симметрии прямоугольника (прямоугольного листа);

4)является ли сечение плоскостью- плоскостью симметрии?

Задачи на построение симметричных фигур (точек, отрезков, геометрических фигур)

Прямые k и m пересекаются под углом 45°. Постройте точку B1, симметричную точке В относительно прямой m , а затем точку B2, симметричную точке B1 относительно прямой k. Проведите отрезки 0В, ОВ1 и 0B2. Сравните величину угла ВОВ2 с углом между прямыми k и m.

Выполните это же задание для случаев, когда угол между прямыми равен З0  
90°. Какую можно выдвинуть гипотезу о величинах сравниваемых углов?

Попробуйте доказать ваше предположение.

**4.Многоугольники и многогранники**

* Сумма углов треугольника.
* Параллелограмм.
* Свойства:

1. параллелограмм является центрально симметричной фигурой. Центр симметрии параллелограмма- это точка пересечения диагоналей;
2. противоположные стороны не только параллельны, но и равны.
3. диагональ делит параллелограмм на два равных треугольника;
4. диагонали точкой пересечения делятся пополам.

* Алгоритм построения параллелограмма (с по кадровыми рисунками).
* Ромб — параллелограмм, у которого все стороны равны. Свойства ромба как параллелограмма. Свойство ромба: диагонали ромба перпендикулярны друг другу
* Прямоугольник, квадрат- это параллелограммы.  
  **Задачи**
* на распознавание параллелограмма среди всех фигур;
* на вычисление периметра параллелограммов;
* на свойства параллелограммов;
* на построение прямоугольника, квадрата, ромба;
* на проведение осей симметрии параллелограммов;
* задачи - исследование на свойства углов параллелограмма (противолежащих, прилежащих к одной стороне).
* Правильные многоугольники:
* равно сторонний треугольник,
* квадрат,
* правильный пятиугольник,
* правильный шестиугольник,
* составляющие фигуры правильного шестиугольника,
* свойство вершин правильного шестиугольника.
* Алгоритм по строения правильно го шестиугольника.
* Площади. Равновеликие и равно составленные фигуры. Равновеликие фигуры- фигуры, имеющие равные площади (на примере квадрата со стороной 2 см и прямоугольника с измерениями 1 см и 4 см).
* Эти понятия используются для нахождения площади параллелограмма, если перекроить его в прямоугольник; площади треугольника как половины площади па­раллелограмма, прямоугольника.
* Правильные многогранники.
* Призма.

*Основная цель.* Экспериментальным путем определить сумму углов любого треугольника, полученные результаты применять для решения задач.

Познакомить с новыми фигурами, их свойствами. Развивать представления о площади равновеликих и равно со ставленых фигур, находить способы вычисления площадей параллелограмма и треугольника.

Сформировать представления о правильных многоугольниках и многогранни­ках.

*Требования к результатам обучениям освоению содержания курса*

*Уметь:*

* Вычислять - сумму углов треугольника, углы треугольника, используя утвер­ждение, что сумма углов треугольника равна 180°;
* выделять среди многоугольник ) в параллелограммы (параллелограмм, прямо­  
  угольник, квадрат, ромб);
* определять свойства всех видов параллелограммов;
* строить параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат;
* вычислять площади параллелограммов и треугольника;
* строить правильные многоугольники: пятиугольник, шестиугольник;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке осью в пространственные фигуры, правильные многогранники, призмы;
* строить в простейших случаях сечения и развертки пространственных тел.  
  *Применять усвоенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни, для:*
* вычисления площадей плоских фигур;
* вычисления объемов некоторых многогранников.