Руководитель МО учителей математики, информатики и физики Т.М Рассохина

**Внеклассная работа по математике**

для учащихся пятого класса

***« Геометрия вокруг нас»***

**2015**

**Содержание**

1. Пояснительная записка…………………………………………3
2. Цели и задачи курса……………………………………………..4

3. Требования к уровню усвоения курса………………………….4-5

4. Тематический план……………………………………................6

5. Практические занятия…………………………………………….7-9

6. Терминологический словарь……………………………………..10

7. Учебно–методическое обеспечение курса…………………….. 11

8. Рекомендуемая литература………………………………………12

**Пояснительная записка**

Изучение курса геометрии всегда вызывает у учащихся определённые трудности: непонимание необходимости доказательств, отсутствие геометрической зоркости, интуиции, геометрического воображения, неумение выстраивать чёткие логические рассуждения, а в старших классах ещё добавляется проблема пространственного мышления. На сегодняшний день это одна из самых актуальных проблем современного математического образования. Академик А.Д.Александров говорил о том, что задача преподавания геометрии ­– развивать у учащихся три качества: пространственное воображение, практическое понимание и логическое мышление, причём пространственное мышление ставил на первое место. Психологи утверждают, что именно в 5 - 6 классе следует уделить этому вопросу особое внимание, это самый благоприятный период для достижения поставленной цели.

Основной принцип этого курса – метод геометрической наглядности. Ученик познаёт геометрические закономерности через практическую работу с фигурами, измерительными приборами, моделями. При этом рассматриваются проблемы, как из курса планиметрии, так и из курса стереометрии.

Практическая направленность осуществляется через организацию разнообразной геометрической деятельности:

- наблюдение;

- конструирование;

- тренировка глазомера;

- развитие пространственного воображения;

- построение геометрических фигур. Данный элективный курс рассчитан на 17 часов. В программе приводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Основные формы организации учебных занятий: объяснение, беседа, практическая работа, презентация. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале.

**Цели и задачи курса**

**Цели:**

**-** подготовка учащихся к систематическому изучению геометрии в основной школе;

- создание условий для саморазвития, самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;

- развитие конструкторской смекалки, точности, аккуратности при построении геометрических фигур.

**Задачи курса состоят в следующем:**

- расширить представления учащихся о сферах применения математики;

-научить изображать фигуры на нелинованной бумаге, используя геометрические инструменты;

- научить использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- показать возможности применения полученных знаний в профессии художника, архитектора, инженера-строителя.

4

**Требования к уровню усвоения курса**

- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры;

- уметь изображать геометрические фигуры;

- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур;

- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур;

- уметь определять геометрическое тело по рисунку, видеть свойства конкретного геометрического тела.

**Ожидаемые результаты:**

- повышение качества обучения учащихся геометрии;

- развитие интереса у учащихся, предполагающих связать свою дальнейшую профессиональную деятельность с математикой;

- помощь учащимся по выявлению интереса к содержанию курса, планирование и корректировка дальнейших занятий;

- выполнение практических работ.

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Кол-во  часов |
| 1 | Что изучает геометрия. История ее возникновения. | 1 |
| 2 | Основные геометрические понятия. | 1 |
| 3 | Простейшие геометрические фигуры. Пространство. | 1 |
| 4 | Сравнение и измерение углов. | 1 |
| 5 | Виды углов. Смежные и вертикальные углы. | 1 |
| 6 | Треугольник, виды треугольников.  Сумма углов треугольника. | 1 |
| 7 | Элементы треугольника (биссектриса, высота, медиана, средняя линия). | 1 |
| 8 | Окружность и круг. Вписанные и описанные фигуры. | 1 |
| 9 | Конструкции и виды | 2 |
| 10 | Многогранники. Развертки. Изготовление многогранников. | 2 |
| 11 | Измерение длины, площади, объема. | 1 |
| 12 | Системы старинных мер. Как появилась метрическая система мер. | 1 |
| 13 | Урок «Путешествие по стране Геометрия». | 1 |
| 14 | Итоговая контрольная работа. | 1 |
|  | Итого: | 17 |

**Практические занятия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание материала | Коли-чество часов | Форма проведения занятий и творческие задания на дом. | Цель: |
| 1. | Что изучает геометрия. История ее возникновения. | 1 ч. | Вводное занятие.  Беседа. | Сформировать общее представление о геометрии как части математической науки и мотивацию учащихся к данной деятельности. |
| 2. | Точка, прямая, плоскость. | 1 ч. | Беседа.  Практическая работа по складыванию листа бумаги. | Ввести понятие плоскости, бесконечности их числа в пространстве. Освоить средство ориентации в плоскости листа. |
| 3. | Простейшие геометрические фигуры. Пространство. | 1 ч. | Презентация. | Познакомить учащихся с  различными геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве. Дать первые понятия о взаимном расположении фигур в пространстве, представлении объекта в пространстве и на плоскости. |
| 4. | Сравнение и измерение углов. | 1 ч. | Решение задач. Практическая работа. | Научить работать с транспортиром, измерять и строить углы с заданной величиной. |
| 5. | Виды углов. Смежные и вертикальные углы. | 1 ч. | Практическая работа по нахождению биссектрисы угла. | Продолжить ознакомление и классифицировать углы. Ввести понятие биссектрисы угла. |
| 6. | Треугольник, виды треугольников.  Сумма углов треугольника.  Элементы треугольника (биссектриса, высота, медиана, средняя линия). | 3 ч. | Выполнение практических работ: составление таблицы видов треугольников и проверка измерениями «неравенства треугольника» и утверждения: в треугольнике против большого угла лежит большая сторона.  Опытным путем сделать вывод о сумме углов треугольника и о его средней линии. | Упорядочить и систематизировать ранее полученные знания о треугольнике. Отработать навык построения линий в треугольнике, опытным путем увидеть и определить характерные свойства этих линий и основных свойств треугольника. |
| 7. | Окружность и круг. Вписанные и описанные фигуры. | 1 ч. | Практическая работа. Деление стороны листа и угла на равные части с помощью сгибаний и перенос этих действий на плоскость.  Домашняя практическая работа – построить правильный треугольник, правильный шестиугольник, вписанные в окружность. | Научиться строить окружности, овладеть навыком построений правильных треугольника, шестиугольника, вписанных в окружность. |
| 8. | Конструкции и виды:   1. Конструирование 2. Куб и его свойства. 3. Прямоугольный параллелепипед. 4. Фигуры из кубиков и его частей. | 1 ч.  1 ч.  1 ч | Изготовление шаблона развертки куба.  Изготовление шаблона развертки параллелепипеда.  Домашнее задание – склеить куб и параллелепипед.  Складывание фигур. | Развитие геометрической наблюдательности и интуиции, математической смекалки, зрительной памяти.  Определить средства «перевода», представления фигур в пространстве на плоскость и с плоскости в пространственное преобразование (формирование пространственных представлений).  Тренировка геометрического воображения, умения мыслить логически, развитие творческой компоненты. |
| 9. | Многогранники. Развертки. Изготовление многогранников. | 2 ч. | Исследование различных макетов многогранников. Построение разверток правильных многогранников.  Демонстрация сложных игольчатых многогранников.  Домашнее задание – изготовить из плотной бумаги правильные многогранники. | Развитие конструкторской смекалки, навыков построения чертежей разверток, точности, аккуратности при их изготовлении.  Формирование пространственных представлений. |
| 10 | Измерение длины, площади, объема. Системы старинных мер. Как появилась метрическая система. мер. | 1 ч. | Беседа.  Подготовить рефераты-доклады по темам:  а) Как появилась  метрическая система мер.  б) Системы русских старинных мер.  в) Системы старинных иностранных мер. | Упорядочить знания об измерениях, единицах измерения. Побудить желание найти дополнительную литературу и написать доклад или реферат по теме. |
| 11 | Урок «Путешествие по стране Геометрия». | 1 ч. | Заранее объявить конкурс на лучшую сказку, игру с элементами изученных геометрических понятий и приобретенных знаний. Авторам лучших работ зачитать их. Обязательно поощрить детей. | Поощрять творчество, воображение, талант сочинителя, в тоже время выявить уровень владения специальной терминологией, усвоения и оперирования геометрическими понятиями. |
| 12 | Итоговая контрольная работа. | 1ч |  |  |
|  |  |  |  |  |

9

**Результатами освоения учащимися 5 класса данного курса, могут стать следующие умения:**

1) использовать геометрический материал для описания и решения задач в будущей профессиональной деятельности;

2) применять приобретенные геометрические представления для описания закономерностей, существующих в окружающем мире;

3) владея геометрическим языком и изобразительными навыками, понимать и уметь изображать рисунки, схемы;

5) уметь находить информацию в разнообразных источниках;

6) уметь ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

**В состав учебно-методического обеспечения курса входят:**

1) учебное пособие для школьников, включающее задачи, задания и упражнения для закрепления знаний и отработки практических навыков, творческие задания;

2) методическое пособие для учителя с методическими рекомендациями по проведению занятий, решению задач, организации промежуточного и итогового контроля знаний учащихся;

3) приложения, содержащие дополнительную информацию по данному курсу, в том числе и исторические сведения;

4) использование Интернет.

**Терминологический словарь**

**Биссектрисой треугольника**, проведенной из данной вершины, называют отрезок, соединяющий эту вершину с точкой на противоположной стороне и делящий угол при данной вершине пополам.

**Геометрия**, раздел математики, занимающийся изучением свойств различных фигур, их размеров и взаимного расположения. Для удобства преподавания геометрию подразделяют на планиметрию и стереометрию. В планиметрии рассматриваются фигуры на плоскости; в стереометрии изучаются пространственные фигуры.

**Высотой треугольника** называется перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на противоположную сторону или ее продолжение**.**

Квадратом называется прямоугольник, у которого все стороны равны. Квадрат является также частным случаем ромба.

Простая замкнутая ломаная называется **многоугольником**.   
Вершины ломаной называются вершинами многоугольника, а звенья ломаной - сторонами многоугольника.

**Медианой треугольника**, проведенной из данной вершины, называется отрезок, соединяющий эту вершину с серединой противолежащей стороны. Все три медианы треугольника пересекаются в одной точке.

**Окружностью** называется геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, удалённых от данной точки на данное расстояние. Данная [точка](http://www.math.ru/dic/84) называется центром окружности, а данное расстояние - радиусом окружности.

Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противолежащие стороны попарно параллельны.

**Параллелепипед** - [многогранник](http://www.math.ru/dic/79), поверхность которого состоит из шести параллелограммов.

Прямоугольником называется параллелограмм, у которого все углы прямые.

Ромбом называется параллелограмм, у которого все стороны равны.

**Средней линией треугольника** называют отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника.

**Транспорти́р** ([фр.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *transporteur*, от [лат.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *transporto* «переношу») — инструмент для построения и измерения [углов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB). Транспортир

состоит из линейки (прямолинейной [шкалы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0)) и полукруга (угломерной шкалы), разделённого на [градусы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%83%D1%81) от 0 до 180°. В некоторых моделях — от 0 до 360°.

11

|  |  |
| --- | --- |
| **Варианты итоговых контрольных работ**  **ВАРИАНТ 1**   1. Постройте отрезок MN=2см8мм. и отметьте на нем точки К и Р так, чтобы точка Р лежала между точками М и К. 2. Площадь прямоугольника равна 2400м2, одна из сторон – 80м. Чему равна другая сторона. 3. Выберете на рисунке прямоугольный треугольник и найдите величину одного его острого угла. 4. Выпишите все грани прямоугольного параллелепипеда и найдите его объем, если ширина прямоугольного параллелепипеда 12 см, длина в 3 раза больше, а высота на 3 см. больше ширины.          1. Чему равен радиус окружности, если диаметр ее 56,32 м.   **ВАРИАНТ 2**   1. Начертите отрезок ВD и отметьте на нем точку С. Измерьте получившееся отрезки ВС и СD. 2. Вычислите площадь многоугольника:   4см  2см  3см  12см   1. Выберите на рисунке: а) острые углы;   б) тупые углы.  Измерьте и запишите их величины.   1. Выпишите все ребра прямоугольного параллелепипеда и найдите его объем, если длина прямоугольного параллелепипеда 45 см., ширина в 3 раза меньше длины, а высота на 2 см. больше ширины. 2. Чему равен диаметр окружности, если радиус ее 13,4 см.   **Литература, использованная при составлении программы.**   * + - 1. Дидактические материалы по математике для 5 класса.   Автор: Ж.У.Кобдикова. Алматы «Атамура»-2005г   * + - 1. Контрольные и проверочные работы по математике для 5-6 классов. Автор:В.С Туманов, Москва «Яхонт» 2000.       2. Математика 5 класс. Авторы: Э.Р. Нурк, А.Э. Тельгмаа, Москва «Дрофа» 1996;       3. Математика 5 класс. Тестовые задания 5-6кл   Авторы: Т.А.Алдамуратова, Н.Б.Снегуренко Алматы-2005г   * + - 1. Математика 5 класс. Авторы: Т.А.Алдамуратова, Е.С.Байшоланов   Алматы «Атамура»-2005г-336с  6.Я иду на урок математики. Тесты. Авторы: Н.В. Савинцева,  Москва «Первое сентября» 2000.  7.Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5–6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – М.: Дрофа, 1998. - 192 с.  8.Белоусова А.Г. Материалы в помощь учителю математики для 5–6 классов (с авторским курсом наглядно-практической геометрии), изд. дополненное и переработанное. Уч. пособие / А.Г. Белоусова. – Воронеж: ВОИПКРО, 2000. - 214 с. |  |

|  |
| --- |
|  |