Аннотация к рабочей программе «Математика. Алгебра. Геометрия.»

|  |  |
| --- | --- |
| Классы | 8 А |
| Цель программы: | **Целью изучения курса математики в 8 классах является** развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилием роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.  **Целью изучения курса геометрии в 8 классах является** систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах. |
| Задачи | * -овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин; * формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; * формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов; * воспитывать культуру личности, отношение к математике, как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. |
| Учебно- методический комплекс: | **УМК для 8 классов:** Алгебра,8кл., Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк **Просвещение.** |
| Содержание | **АЛГЕБРА**  **Алгебраические выражения**. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.  Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умно­жения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разло­жение квадратного трехчлена на множители.  Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраи­ческих дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.  Рациональные выражения и их преобразования. Доказа­тельство тождеств.  Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выра­жений и вычислениям.  **Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.  Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула кор­ней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение урав­нений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры ре­шения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.  Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с дву­мя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.  Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстановкой и сложением. Примеры реше­ния систем нелинейных уравнений с двумя переменными.  Решение текстовых задач алгебраическим способом.  Декартовы координаты на плоскости. Графическая интер­претация уравнения с двумя переменными. График линейно­го уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простей­ших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окруж­ность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.  **Неравенства**. Числовые неравенства и их свойства.  Неравенство с одной переменной. Равносильность нера­венств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадрат­ные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.  **ФУНКЦИИ**  **Основные понятия**. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции.  Область определения и множество значений функции. Спосо­бы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.  **Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадра­тичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.  Графики функций , у =, у = |х|.  **Числовые последовательности.** Понятие числовой по­следовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.  Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.  **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**  **Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.  **Случайные события и вероятность**. Понятие о слу­чайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и не­возможные события. Равновозможность событий. Классиче­ское определение вероятности.  **Комбинаторика.** Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.  **ГЕОМЕТРИЯ**  **Наглядная геометрия**. Наглядные представления о фигу­рах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, мно­гоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоуголь­ник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаим­ное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.  Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Еди­ницы измерения длины. Измерение длины отрезка, построе­ние отрезка заданной длины.  Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.  Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновели­кие фигуры.  Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры се­чений. Многогранники. Правильные многогранники. Приме­ры разверток многогранников, цилиндра и конуса.  Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.  Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зе­ркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.  **Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.  Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикуляр­ные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярно­сти прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Середин­ный перпендикуляр к отрезку.  Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.  Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольни­ки; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Приз­наки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сум­ма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треуголь­ников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных тре­угольников. Основное тригонометрическое тождество. Форму­лы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и те­орема синусов. Замечательные точки треугольника.  Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и призна­ки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.  Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.  Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Централь­ный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаим­ное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в тре­угольник, и окружность, описанная около треугольника. Впи­санные и описанные окружности правильного многоугольника.  Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фи­гур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.  Решение задач на вычисление, доказательство и построе­ние с использованием свойств изученных фигур.  **Измерение геометрических величин**. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллель­ными прямыми.  Периметр многоугольника.  Длина окружности, число л; длина дуги окружности.  Градусная мера угла, соответствие между величиной цен­трального угла и длиной дуги окружности.  Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь много­угольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.  Решение задач на вычисление и доказательство с исполь­зованием изученных формул.  Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоско­сти. Уравнение окружности.  **Векторы**. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. |
| Количество часов | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Классы** | **Алгебра** | **Геометрия** | | 8А | 136 ч, 4ч в неделю | 68 ч, 2 ч в неделю |   **Место учебного предмета «Математика» в учебном плане** |