**Рабочая программа кружка**

**по математике «Избранные вопросы математики»  
для 8 класса**

*Срок реализации: 1 год*

*Всего по плану 108 часов*

*Класс 8 «Б» и 8 «Г»*

Календарно-тематическое планирование разработано на основе авторской программы Бурмистровой Т.А. Программы общеобразовательных учреждений, АЛГЕБРА 7-9 классы, - М.: «Просвещение», 2008г. и на основе авторской программы по геометрии Бурмистровой Т.А. Программа общеобразовательных учреждений, ГЕОМЕТРИЯ 7-9 классы, издательство «Просвещение», Москва, 2010 г.

*Учитель: Марынкина С.Н.*

2015-2016 уч. год

***Пояснительная записка***

Программа элективного курса предназначена для коррекции знаний учащихся 8 класса, и рассчитана на 108 часов (3 часа в неделю).

Данный курс направлен на коррекцию знаний учащихся за курс 7 и 8 классов, повышение уровня математической подготовки . Изучение материала данного курса обеспечивает успешность обучения школьников 7-8 классов для качественной подготовки к ЕГЭ.

***Цель курса*** – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучение алгебры 7-9.

**Сведения о программе**

Программа по элективному курсу по математике составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для основной школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся. Составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к углубленному уровню обучения.

**Обоснование выбора программы**

Программа данного курса является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Программа данного курса располагает к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

**План работы кружка “Избранные вопросы математики”**

**1 Числа и вычисления.**

1. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами

2. Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10

3.Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена.

4. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

5.Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя.

6.Единственность разложения числа на простые множители.

7.Простейшие Диофантовы уравнения.

8. Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями

9. Нахождение части от целого и целого по его части

10. Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями

11. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной

12.Целые числа.

13. Модуль (абсолютная величина) числа

14. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами

15. Степень с целым показателем и её свойства.

16. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий

17. Корень n-ой степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем

18. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел.

19. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

20. Представление зависимости между величинами в виде формул

21. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение, выражение отношения в процентах

22. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости

**2.Алгебраические выражения**

**1.**Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.

2. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения

3 .Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений, тождество

4. Преобразования выражений.

5. Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов.

6. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов

7. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен.

8.Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

9. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями

10. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях

**3 Уравнения и неравенства**

1. Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Линейное уравнение

2. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения

3 .Решение рациональных уравнений

4. Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители

5. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными

6. Система уравнений; решение системы

7. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением

8. Уравнение с несколькими переменными

9. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства

10. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств

11.Квадратные неравенства

*12.*Решение текстовых задач арифметическим способом

13. Решение текстовых задач алгебраическим способом

**Функции**

1. Понятие функции. Область определения функции. Способы

задания функции. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

2. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций

3. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график

4. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов

5. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола

6. Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии

7 .График функции *y=* √*x*

8. График функции *y=/x/*4

9. Использование графиков функций для решения уравнений и систем

**6 Координаты на прямой и плоскости**

1.Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч

2. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки

3. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости

4. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых

5. Уравнение окружности

6. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем

**7 Геометрия**

1. Начальные понятия геометрии. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства

2. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых

3. Отрезок. Свойство серединного

перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой

4. Понятие о геометрическом месте точек. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия

5. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений

6. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника

7. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора

8. Признаки равенства треугольников

9. Неравенство треугольника

10. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника

11. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника

12. Теорема Фалеса

13. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников

14. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0о до 180о

15. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество.

17. Параллелограмм, его свойства и признаки

18. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки

19. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция

20. Сумма углов выпуклого многоугольника

21. Правильные многоугольники

*Окружность и круг*

22. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла

23. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

24. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведенных из одной точки

25. Окружность, вписанная в треугольник

26. Окружность, описанная около треугольника

27. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника

*Измерение геометрических величин*

28. Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой

29.Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности

30. Площадь и ее свойства. Площадь прямоугольника

31.. Площадь параллелограмма

32. Площадь трапеции

33. Площадь треугольника

34. Площадь круга, площадь сектора

35.Построения с помощью циркуля и линейки

36.Общая схема решения задач на построение.

37.Метод геометрических мест точек.

38. Метод «спрямления»

39.Задачи на построение треугольников.

40.Задачи на построение окружностей, касательных к окружностям.

41. Необычные построения.

**8 Статистика и теория вероятностей**

1. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков

2. Средние результатов измерений

3. Частота события, вероятность

4.Равновозможные события и подсчет их вероятности.

5.Сложение и умножение вероятностей.

6.Представление о геометрической вероятности

7. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения