**Аннотация**

Рабочая программа учебного предмета «Математика – 10-11» (профильный уровень) (далее Рабочая программа) составлена на основании:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»

2. Федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне

3. Примерная программа среднего общего образования по математике на профильном уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008

4. Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень) / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с

Программа составлена на основе Базисного учебного плана 2004 г. согласно учебного плану МОУ «СОШ №4» и рассчитана на 414 часов в год: 10 класс – 210 ч, 11 класс – 204 ч, предназначена для изучения математики в старших классах на базовом уровне.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на профильном уровне, что соответствует Образовательной программе школы.

Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса.

С 2010-2011 учебного года преподавание предметов «Алгебра» и «Геометрия» ведется совместно – предмет «Математика».

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный.

На уроках используется личностно ориентированное обучение с применением технологии ИКТ.

Уровень обучения: профильный.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения математики на профильном  уровне ученик должен

знать/понимать

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых в доказательствах в математике естественных социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знаний и для практики;
* вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
* применять понятия связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

уметь

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов.

**Начала математического анализа**

уметь

* находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* решения геометрических задач, экономических и других прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

уметь:

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их  систем;
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

уметь:

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

**Требования к уровню подготовки выпускников по геометрии**

уметь:

* соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления длин, площадей и объёмов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Содержание учебного курса «Математика 10-11» профильный уровень**

**Многочлены (11ч)**

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.

**Степени и корни. Степенные функции (25ч)**

Корень степени n>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y=x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

**Показательная и логарифмическая функции (33ч)**

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

**Первообразная и интеграл (7ч)**

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (9ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Геометрическая вероятность. Понятие о независимости событий. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Вероятность и статистическая частота наступления события. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (27ч)**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**«Геометрия»**

**Метод координат в пространстве (16ч)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Цилиндр. Конус. Шар (18ч)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

**Объемы тел (29 ч)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Итоговое повторение (27ч)**

**Учебно – тематический план**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | **Контрольные работы**  **(кол-во)** |
| **Алгебра** | | | |
|  | Повторение | 4 |  |
| 1. | Действительные числа | 13 | 1 |
| 2. | Числовые функции | 9 | 1 |
| 3. | Тригонометрические функции | 30 | 1 |
| 4. | Тригонометрические уравнения | 12 | 1 |
| 5. | Преобразование тригонометрических выражений | 22 | 1 |
| 6. | Комплексные числа | 11 | 1 |
| 7. | Производная | 25 | 2 |
| 8. | Комбинаторика и вероятность | 7 | 1 |
| 9. | Повторение | 7 |  |
|  | **Итого по алгебре** | **140** | **9** |
|  | **Геометрия** | | |
| 1 | Избранные вопросы планиметрии | 12 |  |
| 2 | Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия | 3 |  |
| 3 | Параллельность прямых и плоскостей | 16 | 2 |
| 4 | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 15 | 1 |
| 5 | Многогранники | 14 | 1 |
| 6 | Декартовы координаты и векторы в пространстве | 6 |  |
| 7 | Повторение | 4 |  |
|  | **Итого по геометрии** | **70** | **4** |
|  | Вводная, промежуточная, итоговая контрольные работы |  | 3 |
|  | **Итого** | **210** | **16** |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | **Контрольные работы**  **(кол-во)** |
| **Алгебра** | | | |
| 1. | Многочлены. | 11 | 1 |
| 2. | Степени и корни. Степенные функции. | 25 | 2 |
| 3. | Показательная и логарифмическая функции. | 33 | 2 |
| 4. | Первообразная и интеграл. | 7 | 0 |
| 5. | Элементы теории вероятности и математической статистики. | 9 | 1 |
| 6. | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | 27 | 1 |
| 7. | Итоговое повторение. | 21 | 0 |
|  | Вводная, промежуточная, итоговая контрольные работы | 3 | 3 |
|  | **Итого по алгебре** | **136** | **10** |
|  | **Геометрия** | | |
| 1 | Метод координат в пространстве. | 16 | 2 |
| 2 | Цилиндр, конус, шар. | 18 | 1 |
| 3 | Объемы тел. | 28 | 2 |
| 4 | Итоговое повторение. | 6 | 0 |
|  | **Итого по геометрии** | **68** | **5** |
|  | **Итого** | **204** | **15** |

Программу составила

Учитель математики

1 квалификационной категории

Коршикова Оксана Анатольевна