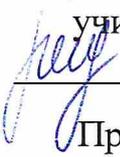


«Рассмотрено»
Руководитель МО
учителей ЕМЦ
 /Вазиева Ю.И./
ФИО
Протокол № 1
от «28» августа 2023г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по УР
МБОУ «Гимназия №75»
 Бачева Т.С./
ФИО
«28» августа 2023г.

«Утверждено»
Директор МБОУ
«Гимназия №75»
МБОУ
«Гимназия №75»
Помыкалова Л.П./
ИНН 1658027400
ОГРН 121603273009
Приказ № 359
от «28» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №75»
наименование ОУ
Ризатдинова Гульнар Хасановна.
Ф.И.О. составителей программы

по математике
предмет

среднее общее образование
уровень образования (начальное/основное общее образование)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «28» августа 2023г.

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10-11 классов составлена в соответствии с: Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018г. (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2019г.) «Об образовании в Российской Федерации»; Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 (ред. от 07.06.2017г.) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";

Основной образовательной программой среднего общего образования гимназии;

Учебным планом МБОУ «Гимназия № 75» Московского района г. Казани на 2021-2022 учебный год, введенным в действие приказом от 1.09.2021г. № 376;

Локальным актом МБОУ «Гимназия № 75» Московского района г. Казани «Положение о рабочей программе по учебному предмету», утвержденным приказом от 1.09.2021 года, №379

Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике профильного уровня; примерных авторских программ по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов (авторы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович) и по геометрии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (составитель программы Т.А. Бурмистрова).

Рабочая программа по математике ориентирована на использование комплекта из двух книг: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Часть 1. Учебник (профильный уровень) А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Часть 2. Задачник (профильный уровень). А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Часть 1. Учебник (профильный уровень) . А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник (профильный уровень) 2020-2021г и учебника «Геометрия. 10-11 классы» Л.С. Атанасян.2020г.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на профильном уровне отводится 6 ч в неделю

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения, что представлено в схематической форме. Планируется использование новых педагогических технологий в преподавании предмета. Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения.

В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Изучение математики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

-формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования;

-развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования;

-воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, понимания значимости математики для общественного прогресса. В профильном курсе содержание образования определяет следующие задачи:

-формировать представления о числовых множествах; совершенствовать вычислительные навыки;

-развивать технику алгебраических преобразований, решение уравнений, неравенств, систем;

-систематизировать и расширять сведения о функциях; совершенствовать графические умения; формировать умения решать геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- расширять систему сведений о свойствах плоских фигур, систематически изучать свойства пространственных тел;

-развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- формировать способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач и смежных дисциплин.

1. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:
Знать/понимать

-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

-значение практики и вопросов, возникающих в самой математике; для формирования и развития математической науки;

-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;

-роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

-вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира

Алгебра

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

-выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

-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, находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

-проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции, логарифмы;

Использовать приобретенные 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, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

-описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;

Начала математического анализа

Уметь:

-находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

-вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных;

-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, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства

Уметь:

-решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

-доказывать несложные неравенства;

-решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, учитывая ограничения в условии 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 приобретенные 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;

-вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

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

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними;
- 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

2. Содержание тем учебного предмета

Всего 210 часов 10 класс (профильный уровень)

204 часа 11 класс (профильный уровень)

Алгебра и начала анализа 10 класс

Глава 1. Действительные числа (12 ч.)

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Глава 2. Числовые функции(10 ч.)

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Глава 3. Тригонометрические функции (26 ч.)

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента.

Глава 4. Тригонометрические уравнения (12 ч.)

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арккосинус, арксинус. Решение уравнений $\cos x = a$, $\sin x = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений (21 ч.)

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Глава 6. Комплексные числа (9 ч.)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Глава 7. Производная (29 ч.)

Определение числовой последовательности, способы её задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке. Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Дифференцирование сложной функции и обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Глава 8. Комбинаторика и вероятность (7ч.)

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Обобщающее повторение (15 ч)

Алгебра и начала анализа 11 класс

Повторение курса алгебры 10 класса (8 часов)

Многочлены. (11 часов)

Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Разложение многочлена на множители. Однородные многочлены. Однородные уравнения. Однородные системы уравнений.

Степени и корни. Степенные функции. (21 часов)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функция $Y=n\sqrt{x}$, их свойства и график. Арифметические операции над корнями n -ой степени. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенная функция, ее свойства и график. Дифференцирование степенной функции. Извлечение корней из комплексных чисел. Корень n -ой степени из комплексного числа. Решение кубических уравнений. Разложение многочленов на линейные и квадратичные множители. Степень с иррациональным показателем.

Показательная и логарифмическая функции. (30 часа)

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл. (8 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел.

Элементы теории вероятностей и математической статистики (20 часов)

Классическое определение вероятности. Схема Бернулли и теорема Бернулли. Биномиальное распределение. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (33 часа)

Равносильные уравнения. Замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод. Равносильные неравенства. Системы и совокупности неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений.

Повторение курса алгебры и начал математического анализа (30 часов)

Геометрия 10 класс

Некоторые сведения из планиметрии (12 ч)

В содержание курса геометрии в 10-11 классах на профильном уровне входит ряд тем из планиметрии. В учебнике они изложены в последней главе «Некоторые сведения из планиметрии». Их можно рассматривать вместе с соответствующими темами стереометрии. Углы и отрезки, связанные с окружностью. Вписанные и описанные четырёхугольники. Формулы медианы и биссектрисы треугольника. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чебы. Геометрические определения эллипса, гиперболы и параболы.

Введение (4 ч)

Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем.

Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.

Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч.)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Глава 3. Многогранники (15 ч.)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6 ч)

Геометрия 11 класс

Повторение курса 10 класса (3ч.)

Тела вращения (15ч.)

Цилиндр. Комбинации цилиндра и призмы. Конус. Усеченный конус. Комбинации конуса и пирамиды. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы.

Объемы тел. Площадь сферы (28ч.)

Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы. Формулы для вычисления объемов пирамиды и усеченной пирамиды. Объемы тел вращения. Площадь сферы.

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Движения. (17 часов)

Декартовы координаты точки в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Гомотетия. Скалярное произведение векторов. Геометрическое место точек в пространстве. Уравнение плоскости.

Повторение курса геометрии (8 ч.)