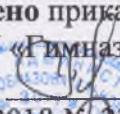


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 30»**

Рассмотрено
на заседании МО
учителей предметов
естественно-математического цикла
30.08.2018

Утверждено приказом
по МБОУ «Гимназия № 30»
Директор  Е. А. Маслова
от 03.09.2018 № 237 - ОД



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
(ФК ГОС)**

УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Составители:
Учителя математики
Стоянкина Жанна Леонидовна,
методическое объединение
учителей естественно-математического цикла

Иваново, 2018

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», установленным федеральными государственными образовательными стандартами, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10-11 классы, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Требования к уровню математической подготовки

В результате изучения курса математики 10-11 классов (на базовом уровне) обучающиеся должны:

Знать

- 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

Геометрия

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В данном курсе **ведущими методами обучения предмету являются:** объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются **элементы следующих технологий:** личностно-ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

Рабочая программа составлена по модульному принципу (включает два модуля: «Алгебра» и «Геометрия»)

Модуль «Алгебра и начала анализа» 10 класс

Содержание рабочей программы

Образовательный стандарт

Глава 1. Числовые функции.

Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность и ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение. Графическая интерпретация. Примеры

функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Обучающиеся должны уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Глава 2. Тригонометрические функции.

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Формулы приведения. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять действия, сочетая устные и письменные приемы, пользоваться оценкой и прикидкой при вычислениях и преобразованиях простейших тригонометрических выражений;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Глава 3. Тригонометрические уравнения.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Обучающиеся должны уметь:

- Решать простейшие тригонометрические уравнения, их системы. Использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений.

Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять действия, сочетая устные и письменные приемы, пользоваться оценкой и прикидкой при вычислениях и преобразованиях простейших тригонометрических выражений;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Глава 5. Производная.

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Тематическое планирование

Глава 1. Числовые функции 5 часов
Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и

нечетность, периодичность и ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.
Глава 2. Тригонометрические функции 23 часа
Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Формулы приведения. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат.
Глава 3. Тригонометрические уравнения 9 часов
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений.
Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений 10 часов
Синус, косинус и тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.
Глава 5. Производная 27 часа
Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально - экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.
Повторение 7 часов
Тригонометрические преобразования. Тригонометрические уравнения. Вычисления производных. Применение производных.
ВСВУ, контрольная работа за 1 полугодие, итоговая контрольная работа 4 часа
Итого: 85 часов

Модуль «Геометрия» 10 класс

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Введение

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)

О с н о в н а я ц е л ь — Ввести понятие стереометрии, аксиомы стереометрии, некоторые следствия из аксиом. Показать и сформировать навык применение аксиом и следствий из них к решению задач.

Обучающиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

2. Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Признаки и свойства. Сечения тетраэдра, параллелепипеда.

О с н о в н а я ц е л ь — рассмотреть взаимное расположение 2-х прямых в пространстве, прямой и плоскости в пространстве. Доказать признак параллельности прямой и плоскости. Ввести определение, признак и свойство скрещивающихся прямых. Научиться находить угол между прямыми в пространстве. Рассмотреть признак и свойства параллельных плоскостей. Развивать навык применять изученные теоремы к решению задач. Ввести понятие тетраэдра, параллелепипеда. Рассмотреть их свойства. Научиться строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Обучающиеся должны уметь:

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить простейшие сечения;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла*. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми*.

О с н о в н а я ц е л ь — ввести понятие перпендикулярных прямых в пространстве, перпендикулярности прямой и плоскости, доказать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ввести понятие расстояния от точки до плоскости. Доказать теорему о трех перпендикулярах. Ввести понятие угла между прямой и плоскостью. Ввести понятие двугранного угла и его линейного угла. Ввести понятие угла между плоскостями. Дать определение и доказать признак перпендикулярности двух плоскостей. Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, рассмотреть свойства его граней, двугранных углов и диагоналей. Закрепить изученный теоретический материал на практике.

Обучающиеся должны уметь:

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить простейшие сечения;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4. Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

О с н о в н а я ц е л ь — Ввести понятие многогранника, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. Понятие правильного многогранника и их элементов. Ознакомить учащихся с симметрией в пространстве. Вывести формулы площади поверхности. Закреплять навык решения задач.

Обучающиеся должны уметь:

- знать, отождествлять, уметь изображать многогранники;
- вычислять элементы и площадь поверхности многогранников, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства..

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Аксиомы стереометрии и их свойства	4
2.	Параллельность прямых и плоскостей	16
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	14
5.	Многогранники	13
6.	Повторение	4
	Итого:	51

Модуль «Алгебра и начала анализа»11 класс

Содержание рабочей программы

Образовательный стандарт.

Глава 6. Степени и корни. Степенные функции.

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. Операция возведения в степень. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Глава 7. Показательная и логарифмическая функция.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Производные основных элементарных функций.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя и их графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения,
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие логарифмы и используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Глава 8. Первообразная и интеграл.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

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

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

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.

Обучающиеся должны уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Тематическое планирование

Повторение 3 часа
Глава 6. Степени и корни. Степенные функции 21 час
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. Операция возведения в степень. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.
Глава 7. Показательная и логарифмическая функции 27 часов
Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Производные основных элементарных функций.
Глава 8. Первообразная и интеграл 8 часов
Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.
Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей 9 часов
Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных

<p>коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>
<p>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 20 часов</p>
<p>Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>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.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>
<p>Повторение 11 часов</p>
<p>Решение задач ЕГЭ</p>
<p>ВСВУ, контрольная работа за 1 полугодие, итоговая контрольная работа 3 часа</p>
<p>Итого: 102 часа</p>

Модуль «Геометрия» 11 класс СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Векторы в пространстве.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

О с н о в н а я ц е л ь — Ввести определение вектора в пространстве, рассмотреть действия с векторами, ввести определение компланарных векторов, рассмотреть признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам.

Обучающиеся должны уметь:

- Складывать, вычитать умножать вектор на число в пространстве;
- Решать простейшие задачи с векторами, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2. Метод координат в пространстве.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

О с н о в н а я ц е л ь — Ввести прямоугольную систему координат в пространстве, координаты точки, координаты вектора. Разобрать простейшие задачи в координатах. Ввести скалярное произведение векторов, находить угол между прямыми и плоскостями. Ввести понятия движения в пространстве: осевая, центральная и зеркальная симметрии; параллельный перенос, поворот, свойства движения.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять действия над векторами,
- решать стереометрические задачи координатно-векторным методом,
- строить образы геометрических фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте.

3. Цилиндр, конус и шар.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Формулы площади поверхностей цилиндра, конуса и сферы.

О с н о в н а я ц е л ь — Ввести понятие о телах вращения и поверхностях вращения, прямой круговой цилиндр, его элементы, осевые сечения, перпендикулярные оси; сечения, параллельные оси, прямой круговой конус, его элементы, осевые сечения конуса; сечения, перпендикулярные оси; сечения, проходящие через вершину. Шар, сфера, сечение шара плоскостью, касательная плоскость к сфере.

Комбинация многогранников и тел вращения.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять рисунки с комбинацией круглых тел и многогранников; соотносить их с их описаниями, чертежами, аргументировать свои суждения об этом расположении,
- решать задачи на вычисление площадей поверхностей круглых тел, решать задачи, требующие распознавания различных тел вращения и их сечений, построения соответствующих чертежей.

4. Объемы тел.

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формула объема шара.

О с н о в н а я ц е л ь — Ввести понятие об объеме, разобрать основные свойства объемов, вывести формулы для вычисления объемов многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара.

Обучающиеся должны уметь:

- решать задачи вычислительного характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач.

5. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии

Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по математике организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени школы. Обобщающее повторение материала завершается итоговой контрольной работой по стереометрии.

Обучающиеся должны уметь:

- решать геометрические задачи решаемые введением вспомогательного угла,
- применять изученный теоретический материал при решении различных планиметрических и стереометрических задач, решать задачи на комбинации тел.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Повторение	1
2.	Векторы в пространстве	6
3.	Метод координат в пространстве. Движение.	6
4.	Цилиндр, конус, шар	6
5.	Объемы тел	12
6.	Повторение	3
	Итого:	34