государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа п.г.т. Междуреченск муниципального района Сызранский Самарской области

Программа рассмотрена	Проверено:	Утверждено:
на заседании МО учителей естественно-математического цикла	« 29 » августа 2019г.	Приказ № 325/4-од
Протокол № 1 от 29.08.2019г.	Зам. директора по УВР Лещева Е.Г.	«30 » августа 2019г. Директор ГБОУ СОШ п.г.т. Междуреченск Шапошникова В.В.
Председатель МО Волгева		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету математика
(углубленный уровень)
10-11 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями, внесёнными приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613»), программы «Математика 10-11 классы» (углубленный уровень) Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 ., ООП СОО и учебного плана ГБОУ СОШ п.г.т. Междуреченск.

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК

1.Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др. – М.: Просвещение, 2017 г.

2.Математика: Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др. – М.: Просвещение, 2017 г.

3.Математика: Геометрия.10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- М.: Просвещение, 2017 г.

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика»

Учебный план Учреждения предусматривает изучение математики на уровне среднего общего образования:

-в 10 классе - 204 часа в год (6 часа в неделю);

-в 11 классе – 204 часа в год (6 часа в неделю)

Общее число учебных часов за два года обучения- 408 часов.

Цели

Изучение математики в старшей школе 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** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектами являются фундаментальные структуры, пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Развитие логического мышления учащихся при обучении математики способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

При обучении математике формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко. Приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса геометрии является развитие логического мышления и воображения учащихся, существенное обогащение и развитие их пространственных представлений.

Изучение курса математики на углубленном уровне для обеспечения возможности получения необходимого углубленного математического образования, включающего как освоение важнейших теоретических и методологических основ курса, так и достаточный объём практики решения задач и формирующего ключевые математические знания, умения и компетенции, в зависимости от потребностей обучающихся возможно на двух уровнях: для подготовки специалистов инженерно-технического профиля и кадров для нужд науки.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение математики в 10 классе даёт возможность достижения учащимися следующих результатов:

личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

метапредметные:
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной , учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;
предметные (углубленный уровень):
-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
-сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

Планируемые результаты изучения по теме «Числовые и буквенные выражения»

Учащийся научится:

- 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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Учащийся получит возможность:

- выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Планируемые результаты изучения по теме «Функции и графики»

Учащийся научится:

- - 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.

Учащийся получит возможность:

- описывать и исследовать с помощью функций реальные зависимости, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.

Планируемые результаты изучения по теме «Уравнения и неравенства»

Учащийся научится:

- 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 учетом 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;

Учащийся получит возможность:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Планируемые результаты изучения по теме «*Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*»

Учащийся научится:

- - 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, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Учащийся получит возможность:

- - анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;
- - анализировать информацию статистического характера.

Планируемые результаты изучения по теме «Некоторые сведения из планиметрии»

Учащийся научится:

- владеть представлением об основных понятиях и аксиомах планиметрии.
- формулировать свойства геометрических фигур из планиметрии.

Учащийся получит возможность:

- формулировать свойства геометрических фигур из планиметрии, уметь применять их при решении задач..

Планируемые результаты изучения по теме «Введение»:

Учащийся научится:

- владеть представлением о содержании предмета стереометрии.
- формулировать аксиомы стереометрии и их следствия.

Учащийся получит возможность:

- владеть представлением о содержании предмета стереометрии и об аксиоматическом методе построения геометрии.
- формулировать аксиомы стереометрии и их следствия, уметь применять их при решении задач.

Планируемые результаты изучения по теме «Параллельность прямых и плоскостей»:

Учащийся научится:

- Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве.

- формулировать признаки параллельности прямых и плоскостей.
- Уметь решать простые задачи по этой теме.

Учащийся получит возможность:

- Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве,
- Формулировать признаки параллельности прямых и плоскостей.
- Уметь решать задачи по этой теме, правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи, понимать стереометрические чертежи.
- Уметь решать задачи на доказательство, строить сечения геометрических тел.

Планируемые результаты изучения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»:

Учащийся научится:

- Знать определения перпендикулярных прямых и плоскостей.
- Владеть понятием о перпендикуляре и наклонных в пространстве.
- Понимать сущность углов между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями в пространстве.
- Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости.
- Уметь решать простые задачи по этой теме.

Учащийся получит возможность:

- Уметь анализировать взаимное расположение объектов в пространстве.
- Решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

Планируемые результаты изучения по теме «Многогранники»:

Учащийся научится:

- Понимать, что такое многогранник.
- Уметь определять вид многогранника.
- Формулировать свойства многогранников.
- Уметь решать несложные задачи на свойства многогранников, на определение площади их поверхности, на построение сечений многогранников плоскостью.

Учащийся получит возможность:

- Уметь правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи.
- Понимать стереометрические чертежи.
- Уметь решать задачи на доказательство.

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

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

Планируемые результаты изучения по теме «Заключительное повторение курса геометрии 10 класса»:

Учащийся научится:

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач;
- Уметь строить простейшие сечения куба , призмы, пирамиды;
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

Учащийся получит возможность:

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов теория практика	
Алгебра и начала математического анализа.			
1.	Действительные числа	12	2
2.	Рациональные уравнения и неравенства	17	1
3.	Корень степени n	11	1
4.	Степень положительного числа	12	1
5.	Логарифмы	6	0
6.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	10	1
7.	Синус и косинус угла	7	0
8.	Тангенс и котангенс угла	5	1
9.	Формулы сложения	11	0
10.	Тригонометрические функции числового аргумента	8	1
11.	Тригонометрические уравнения и неравенства	11	1
12.	Элементы теории вероятностей	8	0
13.	Итоговое повторение курса алгебра и начала математического анализа.	10	3

Геометрия.			
14	Некоторые сведения из планиметрии.	12	0
15	Введение	3	0
16	Параллельность прямых и плоскостей	13	3
17	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15	2
18	Многогранники	12	2
19	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	7	1
	Всего:	**Итого 204 часов в год**	

Действительные числа (12 часов).
Понятие действительного числа- 2ч. Множества чисел. Свойства действительных чисел- 2ч. Метод математической индукции – 1ч. Перестановки – 1ч. Размещения – 1ч. Сочетания – 1ч. Доказательство числовых неравенств – 1ч. Делимость целых чисел – 1ч. Сравнение по модулю m – 1ч. Задачи с целочисленными неизвестными – 1ч.
Входной контроль – 2ч.
Рациональные уравнения и неравенства(18 часов).
Рациональные выражения – 1ч. Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней – 2ч. Рациональные уравнения – 2 ч. Системы рациональных уравнений – 2ч. Метод интервалов решения неравенств- 3 ч. Рациональные неравенства – 3ч. Нестрогие неравенства – 3 ч. Системы рациональных неравенств 1 ч. Контрольная работа №1 – 1ч.
Корень степени n (12 часов)
Понятие функции и её графика – 1ч. Функция $y = x^n$ - 2 ч. Понятие корня степени n – 1ч. Корни чётной и нечётной степеней – 2ч. Арифметический корень – 2ч. Свойства корней степени n – 2ч. Функция $y = x,\ x \geq 0$ – 1ч. Контрольная работа №2 – 1ч.
Степень положительного числа (13 часов)
Степень с рациональным показателем – 1ч. Свойства степени с рациональным показателем – 2ч. Понятие предела последовательности – 2ч.. Свойства пределов – 2ч. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия – 1ч. Число e – 1 ч.. Понятие степени с иррациональным показателем – 1ч. Показательная функция – 2 ч. Контрольная работа №3 – 1ч.
Логарифмы (6 часов)
Понятие логарифма – 2ч. Свойства логарифмов – 3 ч. Логарифмическая функция – 1ч..
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 часов).

Простейшие показательные уравнения- 1ч. Простейшие логарифмические уравнения – 1ч. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. Простейшие показательные неравенства – 2ч. Простейшие логарифмические неравенства – 2ч. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. Контрольная работа №4 – 1ч.

Синус и косинус угла (7 часов).

Понятие угла – 1ч. Радианная мера угла- 1ч. Определение синуса и косинуса угла – 1ч. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$ – 2ч. Арксинус – 1ч. Арккосинус – 1ч.

Тангенс и котангенс угла (6 часов).

Определение тангенса и котангенса угла – 1ч. Основные формулы для $\mathrm{tg}\alpha$ и $\mathrm{ctg}\alpha$ – 2ч. Арктангенс – 1ч. Арккотангенс – 1ч. Контрольная работа №5 – 1ч.

Формулы сложения(11 часов).

Косинус разности и косинус суммы двух углов – 2ч. Формулы для дополнительных углов – 1ч. Синус суммы и синус разности двух углов – 2ч. Сумма и разность синусов и косинусов – 2ч. Формулы для двойных и половинных углов – 2ч. Произведение синусов и косинусов – 1ч. Формулы для тангенсов – 1ч.

Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов).

Функция $y = \sin x$ -2ч. Функция $y = \cos x$ – 2ч. Функция $y = \mathrm{tg}x$ – 2ч. Функция $y = \mathrm{ctg}x$ – 2ч. Контрольная работа №6 – 1ч.

Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов).

Простейшие тригонометрические уравнения – 2 ч. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. применение основных тригонометрических формул для решения уравнений – 2ч. Однородные уравнения – 1 ч. Простейшие неравенства для синуса и косинуса – 1ч. простейшие неравенства для тангенса и котангенса – 1ч. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 1ч. Введение вспомогательного угла – 1ч. Контрольная работа №7 – 1ч.

Элементы теории вероятностей (8 часов).

Понятие вероятности события – 3ч. Свойства вероятностей – 3ч. Относительная частота события – 1ч. Условная вероятность. Независимые события – 1ч.

Итоговое повторение (10 часов)

Рубежный контроль (контрольная работа в форме ЕГЭ – ный уровень – 3 часа)

Сведения из планиметрии (12 часов).

Угол между касательной и хордой – 1ч. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью – 1ч. Углы с вершинами внутри и вне круга – 1ч. Вписанный и описанный четырёхугольник – 1ч. Теорема о медиане – 1ч. Теорема о биссектрисе треугольника -1ч. Формулы площади треугольника. Формула Герона – 1ч. Задача Эйлера – 1ч. Теорема Менелая – 1ч. Теорема Чевы – 1ч. Эллипс- 1ч. Гипербола и парабола -1ч.

Введение (3 часа). Предмет стереометрии, аксиомы стереометрии – 1ч. Некоторые следствия из аксиом – 2ч.

Параллельность прямых и плоскостей (16 часов). Параллельные прямые в пространстве и параллельность трёх прямых – 1ч. Параллельность прямой и плоскости – 3ч. Скрещивающиеся прямые – 1ч. Углы с сонаправленными сторонами и угол между прямыми – 2ч. Контрольная работа №1 – 1ч. Параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей – 2 ч. Тетраэдр – 1ч. Параллелепипед – 1ч. Задачи на построение сечений – 2ч. Контрольная работа №2 – 1ч. Зачёт №1 – 1ч.
Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов). Перпендикулярные прямые в пространстве – 1ч. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости – 1ч. Признак перпендикулярности прямой и плоскости – 2ч. Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости – 1ч. Расстояние от точки до плоскости – 2ч. Теорема о трёх перпендикулярах – 2ч. Угол между прямой и плоскостью – 2ч. Двугранный угол – 2ч. Признак перпендикулярности двух плоскостей – 1ч. Прямоугольный параллелепипед – 1ч. Контрольная работа №3 – 1ч. Зачёт №2 – 1ч.
Многогранники (14 часов). Понятие многогранника. Геометрическое тело и теорема Эйлера.- 1ч. Призма – 2ч. Пирамида. -1ч. Правильная пирамида – 2ч. Усечённая пирамида – 1ч. Симметрия в пространстве – 1ч. Понятие правильного многогранника – 2ч. Элементы симметрии правильных многогранников – 2ч. Контрольная работа №4 – 1ч. Зачёт №3 – 1ч.
Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (8 часов).

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Система контроля		
1	2	3	4		
Глава I. Корни, степени, логарифмы (72 часа) (Алгебра и начала математического анализа)					
§1.Действительные числа - 12 ч.					
1-2	Понятие действительного числа	2			
3 – 4	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	2			
5	Метод математической индукции.	1			
6	Перестановки.	1			
7	Размещения.	1			
8	Сочетания.	1			
9	Доказательство числовых неравенств.	1			

10	Делимость целых чисел.	1			
11	Сравнение по модулю m.	1			
12	Задачи с целочисленными неизвестными.	1			
13-14	**Входной контроль в форме ОГЭ**	2	к/р		
Глава VIII. Некоторые сведения из планиметрии (12 часов). (Геометрия)					
§1.Углы и отрезки, связанные с окружностью - 4 ч.					
15	Угол между касательной и хордой	1			
16	Анализ входного контроля. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	1			
17	Углы с вершинами внутри и вне круга	1			
18	Вписанный и описанный четырёхугольник	1			
§2.*Решение треугольников – 4ч.*					
19	Теорема о медиане .	1			
20	Теорема о биссектрисе треугольника	1			
21	Формулы площади треугольника. Формула Герона	1			
22	Задача Эйлера	1			
§3.Теорема Менелая и Чевы – 2ч					
23	Теорема Менелая	1			
24	Теорема Чевы	1			
§4.Эллипс, гипербола и парабола – 2ч.					
25	Эллипс.	1			
26	Гипербола и парабола.	1			
§2.Рациональные уравнения и неравенства -18 ч. (Алгебра и начала математического анализа)					
27	Рациональные выражения.	1			
28 – 29	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	2			
30 – 31	Рациональные уравнения.	2			
32- 33	Системы рациональных уравнений.	2			
34-35-36	Метод интервалов решения неравенств.	3			
37-38 39	Рациональные неравенства.	3			

40- 41- 42	Нестрогие неравенства.	3			
43.	Системы рациональных неравенств.	1			
44	Контрольная работа №1 «Рациональные уравнения и неравенства».	1	к/р		
Введение (3 часа) (Геометрия)					
45.	Анализ к/р №1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1			
46- 47	Некоторые следствия из аксиом.	2			
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов) (Геометрия)					
§1. *Параллельность прямых, прямой и плоскости – 4ч.*					
48	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых.	1			
49- 50- 51	Параллельность прямой и плоскости.	3			
§2.*Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми – 4ч.*					
52.	Скрещивающиеся прямые	1			
53- 54	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	2			
55.	Решение задач. Контрольная работа №2 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»	1	Контрольная работа		
§3. Корень степени n. – 12 ч. (Алгебра и начала математического анализа)					
56	Анализ к/р №2. Понятие функции и её графика.	1			
57- 58	Функция $y = x^n$	2			
59	Понятие корня степени n.	1			
60- 61	Корни чётной и нечётной степени	2			
62 – 63	Арифметический корень.	2			
64- 65	Свойства корней степени n.	2			
66	Функция $y = x,\ x \geq 0$	1			
67	Контрольная работа №3 «Корень степени n»	1	к/р		
§3. *Параллельность плоскостей – 2ч. (Геометрия)*					

68-69	Анализ к/р №3. Параллелльные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	2			
§4. Тетраэдр и параллелепипед – 4ч.					
70.	Тетраэдр.	1			
71.	Параллелепипед.	1			
72-73	Задачи на построение сечений.	2			
74	*Контрольная работа №4 «Параллельность плоскостей»*	1	Контрольная работа		
75	*Зачёт №1.*	1	Зачёт		
§4. Степень положительного числа – 13 ч. (Алгебра и начала математического анализа)					
76	Степень с рациональным показателем.	1			
77-78	*Анализ к/р №4.* Свойства степени с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.	1 1			
79-80	Понятие предела последовательности.	2			
81-82	Свойства пределов	2			
83	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1			
84	Число е.	1			
85	Понятие степени с иррациональным показателем	1			
86-87	Показательная функция	2			
88	Контрольная работа №5 «Степень положительного числа	1	к/р		
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)					
§1.Перпендикулярность прямой и плоскости – 5ч.					
89	Анализ к/р №5. Перпендикулярные прямые в пространстве.	1			
90	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1			
91-92	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2			
93	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1			
§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью -6 ч.					
94-95	Расстояние от точки до плоскости.	2			
96-97	Теорема о трёх перпендикулярах.	2			
98-99	Угол между прямой и плоскостью.	2			
§3. *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей – 4ч.*					
100-101	Двугранный угол.	2			
102	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1			
103	Прямоугольный параллелепипед.	1			

104	*Контрольная работа №6«Перпендикулярность прямых и плоскостей»*	1	Контрольная работа		
105	*Зачёт №2*	1	Зачёт		
§5.Логарифмы – 6 ч. (Алгебра и начала математического анализа)					
106	Анализ к/р №6.Понятие логарифма.	1			
107	Понятие логарифма.	1			
108-109-110	Свойства логарифмов	3			
111	Логарифмическая функция	1			
§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства – 11ч.(Алгебра и начала математического анализа)					
112	Простейшие показательные уравнения.	1			
113.	Простейшие логарифмические уравнения	1			
114-115	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2			
116-117	Простейшие показательные неравенства	2			
118-119	Простейшие логарифмические неравенства	2			
120-121	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2			
122.	Контрольная работа №7 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	к/р		
Глава III.Многогранники (14 часов)					
§1.Понятие многогранника.Призма- 3 ч.					
123	Анализ к/р №7. Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера.	1			
124-125	Призма. Пространственная теорема Пифагора	2			
§2.Пирамида- 4 ч.					
126	Пирамида.	1			
127-128	Правильная пирамида.	2			
129	Усечённая пирамида	1			
§3. *Правильные многогранники – 5ч.*					
130	Симметрия в пространстве.	1			
131-132	Понятие правильного многогранника.	2			
133-134	Элементы симметрии правильных многогранников.	2			
135	*Контрольная работа №8 «Многогранники»*	1	Контрольная работа		
136	*Зачёт №3*	1	Зачёт		
Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. (45 часа) (Алгебра и начала математического анализа)					
§7. Синус, косинус угла – 7ч. .(Алгебра и начала математического анализа)					
137	Понятие угла.	1			

27.02	Радианная мера угла.	1			
28.02 01.03	Определение синуса и косинуса угла.	1			
01.03 03.03	Основные формулы для sinα и cosα.	2			
06.03	Арксинус	1			
06.03	Арккосинус	1			
§8. Тангенс и котангенс угла – 6ч. (Алгебра и начала математического анализа)					
144	Определение тангенса и котангенса угла.	1			
145-146	Основные формулы для tgα и ctgα	2			
147	Арктангенс .	1			
148	Арккотангенс.	1			
149	Контрольная работа №9 «Основные тригонометрические формулы»	1	к/р		
§9.Формулы сложения – 11ч . (Алгебра и начала математического анализа)					
150-151	Анализ к/р №9. Косинус разности и косинус суммы двух углов.	2			
152	Формулы для дополнительных углов.	1			
153-154	Синус суммы и синус разности двух углов.	2			
155-156	Сумма и разность синуса и косинуса.	2			
157- 158	Формулы для двойных и половинных углов.	2			
159	Произведение синусов и косинусов	1			
160	Формулы для тангенсов.	1			
§10. Тригонометрические функции числового аргумента – 9ч. (Алгебра и начала математического анализа)					
161-162	Функция y= sinx	2			
163-164	Функция y=cosx	2			
165-166	Функция y= tgx	2			
167-168	Функция y= ctgx	2			
169	Контрольная работа №10 «Формулы сложения. Тригонометрические функции».	1	к/р		
Повторение курса геометрии за 10 класс – 8ч.					
170-171	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве»	2			
172-173	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.	2			
174-175-176	Решение задач по теме «Призма» и «Пирамида»	3			
177	Итоговый тест по геометрии	1	тест		
§11.Тригонометрические уравнения и неравенства – 12 ч. (Алгебра и начала математического анализа)					

178-179	Простейшие тригонометрические уравнения.	2			
180-181	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2			
182-183	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	2			
184	Однородные уравнения.	1			
185	Простейшие неравенства для синуса и косинуса.	1			
186	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса.	1			
187	Неравенства , сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1			
188	Введение вспомогательного угла	1			
189	Контрольная работа №11 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	к/р		
Глава III. Элементы теории вероятностей – 8ч . (Алгебра и начала математического анализа)					
190-191-192	Понятие вероятности события.	3			
193-194-195	Свойства вероятностей.	3			
196	Относительная частота события	1			
197	Условная вероятность. Независимые события	1			
Итоговое повторение за 10 класс – 7 ч.					
198	Рациональные уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ)	1			
199	Показательные уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ)	1			
200	Логарифмические уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ)	1			
201	Тригонометрические уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ)	1			
202	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	2			
203	Анализ итоговой к/р	1			
204	Тригонометрические формулы сложения.	1			

Тематическое планирование

11 класс

номер урока		содержание материала
Тема 1. Функции и графики – 10 часов		
1		Элементарные функции.
2		Свойства функций. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.
3		Четность, нечетность, периодичность функций
4		Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции, монотонность функции.
5		Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Графическая интерпретация.
6		Основные способы преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y=x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.
7		Понятие предела функции. Понятие о непрерывности функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
8		Понятие обратной функции. Область определения и область значений обратной функции.
9		Построение графика обратной функции
10		Контрольная работа №1 « Функции и их графики»
Тема 2. Метод координат в пространстве – 16 часов		
11		Прямоугольная система координат в пространстве
12		Координаты вектора.
13		Связь между координатами векторов и координатами точек.
14		Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками.
15		Решение задач координатно-векторным методом.
16		Контрольная работа №1 « Простейшие задачи в координатах»
17		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.
18		Основные свойства скалярного произведения.
19		Вычисление углов между векторами.
20		Вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью
21		Решение задач на нахождение угла между прямыми, между прямой и плоскостью.
22		Уравнение плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости
23		Применение скалярного произведения в физике. Симметрия в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).
24		Повторение вопросов теории и решение задач. Примеры симметрий в окружающем мире.
25		Контрольная работа №2 « Скалярное произведение векторов в пространстве».
26		Зачет по теме « Метод координат в пространстве»
Тема 3. Производная функции и ее применение - 23 часа.		
27		Понятие производной
28		Геометрический и механический смысл производной

29		Производная суммы. Производная разности.
30		Производная произведения.
31		Производная частного.
32		Производные элементарных функций (основных).
33		Контрольная работа №2 « Производная»
34		Максимум и минимум функции. Точки экстремума (локального максимума и минимума).
35		Нахождение максимума и минимума функции на отрезке.
36		Уравнение касательной к графику функции.
37		Уравнение касательной, параллельной заданной прямой.
38		Приближенные вычисления
39		Возрастание и убывание функций
40		Промежутки возрастания и убывания функции
41		Производные высших порядков. Вторая производная и ее физический смысл.
42		Экстремум функции с единственной критической точкой
43		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на указанном промежутке.
44		Задачи на максимум и минимум
45		Решение задач. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.
46		Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Дробно-линейная функция и ее график.
47		Применение производной к исследованию функций и построению графиков
48		Исследование функции и построение ее графика.
49		Контрольная работа №3 «Применение производной»
Тема 4. Цилиндр, конус, шар – 16 часов		
50		Понятие цилиндра. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.
51		Решение задач на нахождение площадей боковой и полной поверхностей.
52		Осевое сечение цилиндра. Решение задач.
53		Сечения параллельные основанию. Решения задач.
54		Конус. Основание, высота, образующая, боковая поверхность, развертка.
55		Площадь поверхности конуса.
56		Усеченный конус. Решение задач.
57		Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
58		Сфера и шар. Уравнение сферы.
59		Взаимное расположение сферы и плоскости.
60		Касательная плоскость к сфере.
61		Площадь сферы.
62		Сечение сферы.
63		Обобщение по теме: « Цилиндр, конус, сфера и шар».
64		Контрольная работа №3 «Тела вращения».
65		Зачет по теме: « Тела вращения»

Тема 5. Первообразная и интеграл – 11часов.		
66		Понятие первообразной
67		Нахождение первообразной для функции f(x).
68		Неопределенный интеграл.
69		Площадь криволинейной трапеции.
70		Определенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.
71		Формула Ньютона-Лейбница.
72		Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями.
73		Решение задач, используя формулу Ньютона-Лейбница.
74		Свойства определенных интегралов
75		Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.
76		Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл».
Тема 6. Объемы тел – 22часа		
77		Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.
78		Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник
79		Решение задач на применение теорем об объеме прямоугольного параллелепипеда
80		Объем прямой призмы
81		Объем цилиндра
82		Решение задач на объем прямой призмы и цилиндра
83		Вычисление объемов тел с помощью интеграла.
84		Объем наклонной призмы.
85		Объем пирамиды.
86		Решение задач на нахождение объема пирамиды.
87		Объем конуса
88		Решение задач на нахождение объема конуса.
89		Отношение объемов подобных тел.
90		Контрольная работа №4 «Объемы тел»
91		Объем шара
92		Решение задач на применение формул для вычисления объема шара.
93		Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.
94		Решение задач на применение формул для вычисления объемов частей шара.
95		Площадь сферы.
96		Решение задач по темам « Объем шара и его частей», «Площадь сферы»
97		Контрольная работа №5 « Объем шара и площадь сферы»
98		Зачет по темам « Объем шара, его частей» и « Площадь сферы»
Тема 7. Уравнения и неравенства – 43 часов.		
		Уравнения следствия – 6 ч
99		Понятие уравнения-следствия

100		Возведение уравнения в четную степень. Решение иррациональных уравнений.
101		Решение уравнений, содержащих модуль, возведением в четную степень.
102		Потенцирование уравнений
103		Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию (освобождение от знаменателей, приведение подобных членов, применение формул).
104		Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.
		Равносильность уравнений на множествах – 8 ч
105		Основные понятия равносильности уравнений.
106		Возведение уравнения в натуральную степень (четную)
107		Возведение уравнения в натуральную степень (нечетную)
108		Потенцирование и логарифмирование уравнений.
109		Умножение уравнения на функцию.
110		Другие преобразования уравнений (приведение подобных членов, применение формул).
111		Применение нескольких преобразований.
112		Контрольная работа №5 «Равносильность уравнений на множествах»
		Равносильность неравенств на множествах – 8 ч
113		Основные понятия равносильности неравенств.
114		Возведение неравенств в натуральную степень (четную)
115		Возведение неравенств в натуральную степень (нечетную)
116		Потенцирование и логарифмирование неравенств.
117		Умножение неравенства на функцию.
118		Другие преобразования неравенств (приведение подобных членов, применение формул).
119		Применение нескольких преобразований.
120		Нестрогие неравенства
		Метод промежутков для уравнений и неравенств – 4 ч
121		Уравнения с модулями
122		Неравенства с модулями
123		Метод интервалов для непрерывных функций
124		Контрольная работа №6 « Равносильность неравенств на множествах»
		Равносильность уравнений и неравенств системам – 6 ч
125		Основные понятия
126		Распадающиеся уравнения
127		Решение распадающихся уравнений
128		Решение уравнений с помощью систем
129		Решение уравнений, содержащих модуль, с помощью систем
130		Решение неравенств с одной переменной с помощью систем
		Нестандартные методы решения уравнений и неравенств – 4 ч
131		Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Использование областей существования функций при решении уравнений

132		Использование неотрицательности функций при решении уравнений и неравенств
133		Использование ограниченности функций при решении уравнений и неравенств
134		Использование свойств синуса и косинуса при решении уравнений
		Системы уравнений с несколькими неизвестными – 7 ч
135		Равносильность систем. Основные понятия. Метод подстановки. Решение простейших систем уравнений с двумя переменными.
136		Равносильность систем. Линейные преобразования систем. Метод алгебраического сложения.
137		Система-следствие. Основные понятия. Приведение подобных членов. Возведение в четную степень.
138		Система-следствие. Освобождение от знаменателей. Потенцирование. Применение формул.
139		Метод замены неизвестных (введение новых переменных).
140		Решение систем методом замены неизвестных
141		Контрольная работа № 7 « Равносильность уравнений и неравенств системам ».
Тема 8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей 9 ч		
142		Табличное и графическое представление данных
143		Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.
144		Решение комбинаторных задач.
145		Решение комбинаторных задач.
146		Элементарные и сложные события.
147		Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.
148		Решение практических задач с применением вероятностных методов.
149		Решение практических задач с применением вероятностных методов.
150		Независимые события. Формула вероятности Бернулли.
Повторение – 10 часов.		
151		Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей
152		Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью
153		Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.
154		Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей
155		Повторение. Векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов
156		Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.
157		Повторение. Объемы тел.
158		Повторение. Тела вращения.
159		Повторение. Комбинации с описанными сферами
160		Повторение. Комбинации с вписанными сферами
Повторение – 10 часов.		
161		Повторение. Рациональные и иррациональные уравнения
162		Повторение. Показательные и логарифмические уравнения
163		Повторение. Показательные и логарифмические неравенства
164		Повторение. Тригонометрия. Преобразования и вычисления
165		Повторение. Тригонометрические уравнения
166		Повторение. Текстовые задачи

167		Повторение. Производная и ее применение
168		Повторение. Функции и графики
169		Итоговая контрольная работа
170		Итоговая контрольная работа