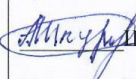




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 50»
города Белгорода

«Рассмотрено» Руководитель МО  Шкуркин А.А. Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » августа 2018 года	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ СОШ №50  С.Е. Сергеева «29» августа 2018 года	«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №50  Е.В. Галеева Приказ № <u>340</u> от « <u>30</u> » августа 2018 года
---	---	---

ПРОГРАММА НА УРОВЕНЬ

Учебного курса «Математика»

10-11 класс

углубленный уровень

Составитель:
учитель математики
Шкуркин А.А.

Белгород 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413);
- основной образовательной программы среднего общего образования (10-11 классы) на 2018-2020 уч. г;
- УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2018.
- УМК: Геометрия. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

Планируемые результаты освоения предмета

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на

координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;

- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;
- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;
- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;
- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий;

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
- владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;
- решать практические задачи и задачи из других предметов;
- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;

- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.
- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
- владеть понятиями векторы и их координаты;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;

- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.

Содержание предмета

Алгебра и начала математического анализа

Повторение курса 7 -9 класса.

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Элементы теории множеств и математической логики.

Конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости. Утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример, доказательство.

Числа и выражения

Корень n -й степени и его свойства. Понятие предела числовой последовательности. Степень с действительным показателем, свойства степени. Действия с корнями натуральной степени из чисел, тождественные преобразования выражений, включающих степени и корни. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Логарифмические тождества. Действия с логарифмами чисел; простейшие преобразования выражений, включающих логарифмы. Изображение на числовой прямой целых и рациональных чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел. Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$ ($0, \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}, \dots$). Формулы приведения, сложения, формулы двойного и половинного угла.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Простейшие иррациональные уравнения. Логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a (bx + c) = d, a^{bx + c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a иррациональным показателем) и их решения. Тригонометрические уравнения вида $\sin x = a, \cos x = a, \operatorname{tg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции, и их решения. Неравенства с

одной переменной вида $\log_a x < d$, $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a). Несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Уравнения, системы уравнений с параметром.

Функции

Понятие функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодичность функции. Чётность и нечётность функций. Степенная, показательная и логарифмические функции; их свойства и графики. Сложные функции. Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразования графиков функций: сдвиги вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, симметрия относительно координатных осей и начала координат. Графики взаимно обратных функций.

Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс

Действительные числа. Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Тригонометрические функции

Понятие тригонометрических функций, их свойства (область определения и множество значений, четность, нечетность, периодичность) и их графики, понятие обратных тригонометрических функций.

Производная и ее геометрический смысл

Понятие о пределе и непрерывности функции. Производная. Физический смысл производной. Таблица производных. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.

Применение производной к исследованию функций

Исследование свойств функции с помощью производной. Нахождение промежутков монотонности. Нахождение экстремумов функции. Построение графиков функций. Нахождение наибольших и наименьших значений.

Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интегралов.

Комбинаторика

Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность. Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике. Случайные события и их вероятности.

Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Повторение курса 7 -9 класса	6ч
2	Глава I. Действительные числа	18ч
2.1	Целые и рациональные числа	2
2.2	Действительные числа	2
2.3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
2.4	Арифметический корень натуральной степени	4
2.5	Степень с рациональным и действительным показателями	5
2.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2
2.7	<i>Контрольная работа №1 «Степень с действительным показателем»</i>	1
3	Глава II. Степенная функция	18 ч
3.1	Степенная функция, её свойства и график	3
3.2	Взаимно обратные функции	2
3.3	Равносильные уравнения и неравенства	4
3.4	Иррациональные уравнения	4
3.5	Иррациональные неравенства —	2
3.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2
3.7	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</i>	1
4	Глава III. Показательная функция	14 ч
4.1	Показательная функция, её свойства и график	2
4.2	Показательные уравнения	3
4.3	Показательные неравенства	3
4.4	Системы показательных уравнений и неравенств	3
4.5	Урок обобщения и систематизации знаний	2
4.6	<i>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</i>	1
5	Глава IV. Логарифмическая функция	17 ч
5.1	Логарифмы	2
5.2	Свойства логарифмов	2
5.3	Десятичные и натуральные логарифмы	2
5.4	Логарифмическая функция, её свойства и график	2
5.5	Логарифмические уравнения	3
5.6	Логарифмические неравенства	3
5.7	Урок обобщения и систематизации знаний	2
5.8	<i>Контрольная работа по №4 «Логарифмическая функция»</i>	1
6	Глава V. Тригонометрические формулы	28 ч
6.1	Радианная мера угла	1
6.2	Поворот точки вокруг начала координат	2
6.3	Определение синуса, косинуса	2

	и тангенса угла	
6.4	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
6.5	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	3
6.6	Тригонометрические тождества	3
6.7	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1
6.8	Формулы сложения	2
6.9	Синус, косинус и тангенс двойного угла	3
6.10	Синус, косинус и тангенс половинного угла	2
6.11	Формулы приведения	3
6.12	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2
6.13	Урок обобщения и систематизации знаний	2
6.14	<i>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</i>	1
7	Глава VI. Тригонометрические уравнения	19 ч
7.1	Уравнение $\cos x = a$	3
7.2	Уравнение $\sin x = a$	3
7.3	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	3
7.4	Решение тригонометрических уравнений	5
7.5	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	2
7.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2
7.7	<i>Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»</i>	1
8	Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс	16 ч
8.1	Итоговая контрольная работа	1
	Итого часов	136

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры и начала математического анализа 10 класса	4 ч
2	Глава VII. Тригонометрические функции	19 ч
2.1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2
2.2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	3
2.3	Свойство функции $y = \cos x$ и ее график	3
2.4	Свойство функции $y = \sin x$ и ее график	3
2.5	Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	3
2.6	Обратные тригонометрические функции	2
2.7	Уроки обобщения и систематизации знаний	2
2.8	<i>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</i>	1
3	Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл	19 ч
3.1	Производная	3

3.2	Производная степенной функции	3
3.3	Правила дифференцирования	3
3.4	Производные некоторых элементарных функций	3
3.5	Геометрический смысл производной	4
3.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2
3.7	<i>Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»</i>	1
4	Глава IX. Применение производной к исследованию функций	21 ч
4.1	Возрастание и убывание функции	3
4.2	Экстремумы функции	3
4.3	Применение производной к построению графиков функций	4
4.4	Наибольшее и наименьшее значения функции	5
4.5	Выпуклость графика функции, точки перегиба	3
4.6	Уроки обобщения и систематизации знаний	2
4.7	<i>Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»</i>	1
5	Глава X. Интеграл	16 ч
5.1	Первообразная	2
5.2	Правила нахождения первообразных	2
5.3	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3
5.4	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	3
5.5	Применение производной и интеграла к решению практических задач	3
5.6	Уроки обобщения и систематизации знаний	2
5.7	<i>Контрольная работа №7 по теме «Интеграл»</i>	1
6	Глава XI. «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика»	22 ч
6.1	Правило произведения	1
6.2	Перестановки	2
6.3	Размещения	2
6.4	Сочетания и их свойства	2
6.5	Бином Ньютона	2
6.6	События. Комбинация событий. Противоположные события	2
6.7	Вероятность события	2
6.8	Сложение вероятностей	2
6.9	Вероятность противоположного события	2
6.10	Условная вероятность	2
6.11	Вероятность произведения независимых событий	2
6.12	<i>Контрольная работа №7 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика»</i>	1
7	Повторение курса алгебры и начала математического анализа	35 ч
7.1	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
	Итого часов	136

Содержание курса «Геометрия»

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Решение задач на пирамиду. Симметрия в пространстве. Понятие правильных многогранников. Элементы симметрии правильных многогранников. Правильные многогранники. Решение задач.

Векторы в пространстве

Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Решение задач. Параллельный перенос. *Повторение и обобщение за курс 10 класса*

Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.

Метод координат в пространстве.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

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.

Объемы тел

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и

конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Итоговое повторение и обобщение за курс геометрия

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	4
2	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	15ч
2.1	Контрольная работа № 1. Тема: «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	1
2.2	Контрольная работа № 2. Тема: «Параллельность плоскостей».	1
3	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17ч
3.1	<i>Контрольная работа № 3. Тема: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</i>	1
4	Глава III. Многогранники	18ч
4.1	<i>Контрольная работа №4. Тема: «Многогранники».</i>	1
5	Глава IV. Векторы в пространстве	9ч
5.1	<i>Контрольная работа № 5. Тема: «Векторы в пространстве»</i>	1
6	Повторение	5ч
6.1	Итоговая контрольная работа	1
	Итого часов	68ч

11 КЛАСС

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Метод координат в пространстве. Движения	15
1.1	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1
2	Цилиндр, конус, шар	20
2.1	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	1
3	Объемы тел	23
3.1	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»</i>	1
4	Обобщающее повторение	10
4.1	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
	Итого часов	68