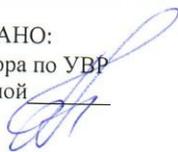


РАССМОТРЕНО:
на заседании МО учителей
естественно-математического
цикла
протокол № 1
от «31 » августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
с зам.директора по УВР
И.Ф.Поддубной



УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора
МБОУ «СОШ № 44»
№ 391 от «1 » сентября 2018 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 44 имени М.Я. Вознесенского» г. Кемерово

Рабочая учебная программа
по математике,
10-11 класс

Учитель – составитель: Холодова И.В.

Срок реализации: 2 года

Количество часов по учебному плану: 272 часа (136 часов 10 класс – 4 часа в неделю, 136 часов 11 класс – 4 часа в неделю).

г. Кемерово, 2018г.

Содержание

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание учебного предмета	5
3	Требования к подготовке учащихся	9
4	Учебно-тематический план	12
5	Перечень ключевых слов	20
6	Литература для учащихся/учителя	21

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике базовый уровень для 10-11 классов составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы / авт.-сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016.
3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы / авт.-сост. Бурмистрова, Т.А. – М. Просвещение, 2010.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две **основные функции**:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательной деятельности получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Федерального государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний. Это содержание обучения является

базой для развития коммуникативно - информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно - тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Рабочая программа предполагает изучение курса математики в 10-11 классах **в объеме 272 часа (4 часа в неделю)**, из них **170 часов (2,5 ч в неделю)** на содержательный компонент **(блок) алгебры** и **102 часа (1,5 часа в неделю)** на содержательный компонент **(блок) геометрии**.

Всего часов:

10 класс – 85 часов (2,5 часа в неделю);

1 полугодие – 3 часа в неделю;

2 полугодие – 2 часа в неделю.

11 класс - 85 часов (2,5 часа в неделю).

1 полугодие – 3 часа в неделю;

2 полугодие – 2 часа в неделю.

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в полугодие в виде контрольной работы.

Содержание учебного предмета

Алгебра

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем*(12). Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. 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.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

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

Начала математического анализа

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.

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

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

Уравнения и неравенства

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.

Элементы комбинаторики, статистики 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.

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, 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.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

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 симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

Тела и поверхности вращения. 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 и площади их поверхностей. 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.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

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

Алгебра и начала анализа 10-11 класс

№ темы	Содержание учебного материала	Количество часов рабочей программы (2,5 часа в неделю)
10 класс		
1	Повторение	---
2	Действительные числа	13
3	Степенная функция	12
4	Показательная функция	10
5	Логарифмическая функция	15
6	Тригонометрические формулы	20
7	Тригонометрические уравнения	14
8	Повторение за 10 класс	1
	Итого	85
11 класс		
1	Повторение	---
2	Тригонометрические функции	14
3	Производная и ее геометрический смысл	16
4	Применение производной к исследованию функции	12
5	Интеграл	10
6	Комбинаторика	10
7	Элементы теории вероятностей	11
8	Статистика	8
9	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	5
	Итого	85

Геометрия 10-11 класс

№ темы	Содержание учебного материала	Количество часов рабочей программы (1,5 часа в неделю)
10 класс		
1	1. Некоторые сведения из планиметрии	---
2	Введение	3ч
3	Гл. 1 Параллельность прямых и плоскостей	16ч
4	Гл. 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей	17ч
5	Гл. 3. Многогранники	12ч
6	Повторение	3ч
Итого		51
11 класс		
1	Гл.4 Векторы в пространстве	6ч
2	Гл. 5 Метод координат в пространстве. Движение	11ч
3	Гл. 6 Цилиндр, конус, шар	13ч
4	Гл. 7. Объемы тел	15ч
5	Повторение	6ч
Итого		51

Требования к подготовке учащихся

Требования к предметным результатам освоения курса

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; 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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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*(31) 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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Учебно - тематический план

Алгебра и начала анализа 10кл (2,5 ч в неделю, всего 85 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов
	Глава 1. Действительные числа	13 ч.
1	Целые и рациональные числа	1
2	Целые и рациональные числа	1
3	Действительные числа	1
4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
6	Арифметический корень натуральной степени	1
7	Арифметический корень натуральной степени	1
8	Арифметический корень натуральной степени	1
9	Степень с рациональным и действительными показателями	1
10	Степень с рациональным и действительными показателями	1
11	Степень с рациональным и действительными показателями	1
12	Урок обобщения и систематизации знаний	1
13	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</i>	1
	Глава 2. Степенная функция	12 ч
14	Анализ контрольной работы. Степенная функции, её свойства и график	1
15	Степенная функции, её свойства и график	1
16	Степенная функции, её свойства и график	1
17	Взаимно обратные функции. Сложная функция.	1
18	Взаимно обратные функции. Сложная функция.	1
19	Равносильные уравнения	1
20	Равносильные неравенства	1
21	Иррациональные уравнения	1
22	Иррациональные уравнения	1
23	Решение иррациональных уравнений	1
24	Урок обобщения и систематизации знаний	1
25	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»</i>	1
	Глава 3. Показательная функция	10 ч
26	Анализ контрольной работы. Показательная функция, её свойства и график	1
27	Показательная функция, её свойства и график	1
28	Показательные уравнения	1
29	Показательные уравнения	1
30	Показательные неравенства	1
31	Показательные неравенства	1
32	Системы показательных уравнений.	1
33	Системы показательных неравенств.	1
34	Урок обобщения и систематизации знаний	1
35	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»</i>	1
	Глава 4. Логарифмическая функция	15 ч
36	Анализ контрольной работы. Логарифмы	1
37	Логарифмы	1

38	Свойства логарифмов	1
39	Свойства логарифмов	1
40	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	1
41	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	1
42	Логарифмическая функция, её свойства и график	1
43	Логарифмическая функция, её свойства и график	1
44	Логарифмические уравнения	1
45	Логарифмические уравнения	1
46	Логарифмические неравенства	1
47	Логарифмические неравенства	1
48	Решение логарифмических неравенств.	1
49	Урок обобщения и систематизации знаний	1
50	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	1
	Глава 5. Тригонометрические формулы	20 ч
51	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла	1
52	Поворот точки вокруг начала координат	1
53	Поворот точки вокруг начала координат	1
54	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
55	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	
56	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1
57	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
58	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
59	Тригонометрические тождества.	1
60	Тригонометрические тождества.	
61	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
62	Формулы сложения	1
63	Формулы сложения	1
64	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
65	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
66	Формулы приведения	1
67	Формулы приведения	1
68	Сумма и разность синусов и косинусов.	1
69	Урок обобщения и систематизации знаний	1
70	Контрольная работа № 5 по теме «Основные тригонометрические формулы»	1
	Глава 6. Тригонометрические уравнения	14 ч
71	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$	1
72	Уравнение $\cos x = a$	1
73	Уравнение $\cos x = a$	
74	Уравнение $\sin x = a$	
75	Уравнение $\sin x = a$	
76	Самостоятельная работа по теме «Решение уравнений вида $\cos x = a$ и $\sin x = a$ »	1
77	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
78	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
79	Самостоятельная работа по теме «Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ »	1
80	Решение тригонометрических уравнений.	1

	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	
81	Решение тригонометрических уравнений.	1
82	Решение тригонометрических уравнений.	1
83	Урок обобщения и систематизации знаний	1
84	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1
	Глава 7 . Повторение курса алгебры 10 класса	1 ч
	Итого	85ч

Алгебра и начала анализа 11кл (2,5 часа в неделю, всего 85 часов).

№	п/п	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов
		Глава 7. Тригонометрические функции	14 ч.
1		Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
2		Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
3		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
4		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
5		Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1
6		Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1
7		Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1
8		Свойства функции $y = \sin x$ и её график	
9		Самостоятельная работа по теме «Свойства функции $y = \cos x$ и $y = \sin x$ и их график»	1
10		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1
11		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1
12		Обратные тригонометрические функции	1
13		Урок обобщения и систематизации знаний	1
14		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	1
		Глава 8. Производная и её геометрический смысл	16 ч.
15		Анализ контрольной работы. Производная	1
16		Производная	1
17		Производная степенной функции.	1
18		Производная степенной функции.	1
19		Правила дифференцирования	1
20		Правила дифференцирования	1
21		Самостоятельная работа по теме «Правила дифференцирования»	1
22		Производные некоторых элементарных функций	1
23		Производные некоторых элементарных функций	1
24		Самостоятельная работа по теме «Производные некоторых элементарных функций»	1
25		Геометрический смысл производной	1
26		Геометрический смысл производной	1
27		Геометрический смысл производной	

28	Решение задач на вычисление производной функции.	1
29	Урок обобщения и систематизации знаний	1
30	Контрольная работа № 2 по теме « Производная и ее геометрический смысл»	1
	Глава 9. Применение производной к исследованию функций	12 ч
31	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функций	1
32	Возрастание и убывание функций	1
33	Экстремумы функции	1
34	Экстремумы функции	1
35	Применение производной к построению графиков функций	1
36	Применение производной к построению графиков функций	1
37	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
38	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
39	Наибольшее и наименьшее значения функции	
40	Выпуклость графика функций, точки перегиба	
41	Урок обобщения и систематизации по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
42	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
	Глава 10. Интеграл	10 ч
43	Анализ контрольной работы. Первообразная	1
44	Первообразная	1
45	Правила нахождения первообразных	1
46	Правила нахождения первообразных	1
47	Правила нахождения первообразных	
48	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
49	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
50	Применение производной, интеграла к решению практических задач	1
51	Урок обобщения и систематизации знаний	1
52	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»	1
	Глава 11. Комбинаторика	10 ч.
53	Анализ контрольной работы. Правило произведения данных.	1
54	Перестановки.	1
55	Перестановки.	
56	Размещения.	1
57	Сочетания и их свойства	1
58	Сочетания и их свойства	1
59	Бином Ньютона	1
60	Бином Ньютона	1
61	Урок обобщения и систематизации знаний	1
62	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»	1
	Глава 12. Элементы теории вероятностей	11
63	Анализ контрольной работы. События.	1
64	Комбинация событий. Противоположное событие.	1
65	Вероятность события.	1
66	Вероятность события.	1
67	Сложение вероятностей.	1
68	Сложение вероятностей.	1
69	Независимые события. Умножение вероятностей.	1

70	Статистическая вероятность.	1
71	Статистическая вероятность.	
72	Урок обобщения и систематизации знаний	1
73	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»	1
	Глава 12. Статистика	7
74	Анализ контрольной работы. Случайные величины	1
75	Случайные величины	1
76	Центральные тенденции	1
77	Центральные тенденции	1
78	Меры разброса	1
79	Меры разброса	1
80	Решение практических задач по теме «Статистика»	1
	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы	5ч
81	Числа и алгебраические преобразования	1
82	Решение уравнений	1
83	Решение неравенств	1
84	Решение текстовых задач	1
85	Производная функции и ее применение к решению задач	2
	Итоговая контрольная работа № 7	1
	Итого	85 ч.

Геометрия 10 класс (1,5 часа в неделю, всего 51 час).

№ урока	Название темы	Количество часов
	Введение	3ч
1	Предмет стереометрии	
2	Аксиомы стереометрии	
3	Некоторые следствия из теорем	
	Гл. 1 Параллельность прямых и плоскостей	16ч
	<i>Параллельность прямых, прямой и плоскости</i>	4ч
4	Параллельные прямые в пространстве	
5	Параллельность трех прямых	
6	Параллельность прямой и плоскости	
7	Параллельность прямой и плоскости	
	<i>Взаимное расположение прямых в пространстве</i>	4ч
8	Скрещивающиеся прямые	
9	Углы с сонаправленными сторонами	
10	Угол между прямыми	
11	Угол между прямыми. Контрольная работа «Параллельные прямые в пространстве»	
	<i>Параллельность плоскостей</i>	2ч
12	Параллельные плоскости	
13	Свойства параллельных плоскостей	
	<i>Тетраэдр и параллелепипед</i>	4ч
14	Тетраэдр	
15	Параллелепипед	
16	Задачи на построение сечений	
17	Задачи на построение сечений	

18	Контрольная работа «Параллельность плоскостей»	1ч
19	Работа над ошибками	1ч
	Гл. 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей	17ч
	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости</i>	5ч
20	Перпендикулярные прямые в пространстве	
21	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	
22	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	
23	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	
24	Перпендикулярность прямой и плоскости	
	<i>Перпендикуляр и наклонные</i>	6ч
25	Расстояние от точки до плоскости	
26	Расстояние от точки до плоскости	
27	Теорема о трех перпендикулярах	
28	Теорема о трех перпендикулярах	
29	Угол между прямой и плоскостью	
30	Угол между прямой и плоскостью	
	<i>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей</i>	4ч
31	Двугранный угол	
32	Признак перпендикулярности двух плоскостей	
33	Прямоугольный параллелепипед	
34	Трехгранный угол. Многогранный угол.	
35	Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
36	Работа над ошибками	
	Гл. 3. Многогранники	12ч
	<i>Понятие многогранника. Призма</i>	3ч
37	Понятие многогранника.	
38	Призма	
39	Призма	
	<i>Пирамида</i>	3ч
40	Пирамида	
41	Правильная пирамида	
42	Усеченная пирамида	
	<i>Правильные многогранники</i>	4ч
43	Симметрия в пространстве	
44	Понятие правильного многогранника	
45	Понятие правильного многогранника	
46	Элементы симметрии правильных многогранников	
47	Контрольная работа «Многогранники»	1ч
48	Работа над ошибками	1ч
	Заключительное повторение	3ч
49	Параллельность прямых и плоскостей	
50	Перпендикулярность прямых и плоскостей	
51	Многогранники	
	Итого	51

Геометрия 11 класс (1,5 часа в неделю, всего 51 час).

№ урока	Название темы	Количество часов
	Гл. 4 Векторы в пространстве	6ч
	<i>Понятие вектора в пространстве</i>	1ч
1.	Понятие вектора. Равенство векторов.	
	<i>Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число</i>	2ч
2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	
3.	Умножение вектора на число	
	<i>Компланарные векторы</i>	3ч
4.	Компланарные векторы	
5.	Правило параллелограмма	
6.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	
	Гл. 5 Метод координат в пространстве. Движение	11ч
	<i>Координаты точки и координаты вектора</i>	4ч
7.	Прямоугольная система координат в пространстве	
8.	Координаты вектора	
9.	Связь между координатами векторов и координатами	
10.	Простейшие задачи в координатах	
	<i>Скалярное произведение векторов</i>	5ч
11.	Угол между векторами	
12.	Скалярное произведение векторов	
13.	Скалярное произведение векторов	
14.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	
15.	Движение	
16.	Контрольная работа по теме « Метод координат в пространстве»	1ч
17.	Работа над ошибками	1ч
	Гл. 6 Цилиндр, конус, шар	13ч
	<i>Цилиндр</i>	3ч
18.	Понятие цилиндра	
19.	Площадь поверхности цилиндра	
20.	Площадь поверхности цилиндра	
	<i>Конус</i>	3ч
21.	Понятие конуса	
22.	Площадь поверхности конуса	
23.	Усеченный конус	
	<i>Сфера</i>	5ч
24.	Сфера и шар	
25.	Уравнение сферы	
26.	Взаимное расположение сферы и плоскости	
27.	Касательная плоскость к сфере	
28.	Площадь сферы	
29.	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, сфера»	1ч
30.	Работа над ошибками	1ч
	Гл. 7. Объемы тел	15ч
	<i>Объем прямоугольного параллелепипеда</i>	2ч
31.	Объем прямоугольного параллелепипеда	

32.	Объем прямоугольного параллелепипеда	
	<i>Объем прямой призмы и цилиндра</i>	3ч
33.	Объем прямой призмы	
34.	Объем цилиндра	
35.	Объем цилиндра	
	<i>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>	4ч
36.	Объем наклонной призмы	
37.	Объем пирамиды	
38.	Объем пирамиды	
39.	Объем конуса	
	<i>Объем шара и площадь сферы</i>	4ч
40.	Объем шара	
41.	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	
42.	Площадь сферы	
43.	Площадь сферы	
44.	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1ч
45.	Работа над ошибками	1ч
	Повторение	6ч
46.	Параллельность прямых и плоскостей	
47.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	
48.	Многогранники	
49.	Задачи материалов ЕГЭ	
50.	Итоговая контрольная работа	
51.	Работа над ошибками	
	Итого	51

Перечень ключевых слов

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Выпуклость графика. Точки перегиба.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Литература для учащихся/учителя

1. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы». Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни. / Ш.А. Алимов М., «Просвещение», 2017.
2. Алгебра и начала анализа 10-11 классы (самостоятельные и контрольные работы)./ А.П. Ершова. – М.: Илекса, 2006 г.
3. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа 10 класс», базовый уровень./ Ш.А. Алимов и другие. – М.: Просвещение, 2010 г.
4. Алгебра и начала анализа 10 класс, тематические тесты./М.В. Ткачев. – М.: Просвещение, 2012 г.
5. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы 10 – 11 класс / М.И. Шабунин. – М.: Мнемозина, 2011 г.
6. «Алгебра и начала анализа». 10 и 11 класс.. Контрольно- измерительные материалы. / А.Н Рурукин Москва «ВАКО», 2012 год.
7. «Алгебра и начала анализа». Разноуровневые контрольные работы /Л.И. Звавич М. «Экзамен», 2012.
8. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Контрольные работы для общеобразовательных учреждений:учеб.пособие/ А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская М.: Мнемозина, 2014.
9. Алгебра и начала анализа. 11класс. Самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений/Л. А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011.
10. ЕГЭ. 4000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/АВ. Семенов,И. В. Ященко и др,- М.:Издательство «Экзамен», 2017г.
11. Математика. Подготовка к ЕГЭ -2017./ Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион- М, 2016
12. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы». Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни. / Ш.А. Алимов М., «Просвещение», 2016.
13. Сборники для подготовки к ЕГЭ.