

РАССМОТРЕНА и ПРИНЯТА

на заседании МО учителей математики и физики и информатики

протокол от « 19 » 08 2019 г. № 1

Руководитель: *Г.Г.Зайцева* - Г.Г.Зайцева

РАССМОТРЕНА и ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета, протокол

от « 28 » 08 2019 года № 2

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УВР: *Н.В.Козлова* Н.В.Козлова

« 19 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНА и ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ,

приказ от « 28 » 08 2019 г. № 161

Директор МБОУ «Старомокшинская СОШ имени В.Ф.Тарасова»

Р.Г.Шарафутдинов Р.Г.Шарафутдинов.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Математика»
на уровне среднего общего образования
МБОУ «Старомокшинская СОШ имени В.Ф.Тарасова»
Аксубаевского муниципального района РТ

Срок реализации программы: 2 года

Составитель программы: Зайцева Г.Г., учитель математики первой квалификационной категории

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ

Математика

В результате изучения математики на базовом уровне 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;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

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

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

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

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
 - составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - построения и исследования простейших математических моделей;
- ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**
- уметь**
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

Элективный курс по математике

Курс "От простого к сложному» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

Цель курса: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие задачи:

- Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
- Формирование поисково-исследовательского метода.
- Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
- Осуществление работы с дополнительной литературой.
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
- Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;

-составление алгоритмов решения типичных задач;
-умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

Изучение математики на базовом уровне среднего 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.

Алгебра

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

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 симметрий 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 некопланарным векторам.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

Календарно – тематическое планирование уроков алгебры в 10 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков
1.	Повторение. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция	1
2.	Повторение. Уравнения и системы уравнений. Степенная функция	1
3.	Повторение. Уравнения и системы уравнений. Степенная функция	1
4.	Повторение. Уравнения и системы уравнений. Степенная функция	1
5.	Входная контрольная работа	1
6.	Определение числовой функции, способы её задания. Область определения и множество значений.	1
7.	Определение числовой функции, способы её задания. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1
8.	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность	1
9.	Свойства функций. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация.	1
10.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1
11.	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1
12.	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1
13.	Введение. Длина окружности. Радианная мера угла.	1
14.	Числовая окружность	1
15.	Числовая окружность	1
16.	Числовая окружность на координатной плоскости	1
17.	Числовая окружность на координатной плоскости	1
18.	Синус и косинус произвольного угла	1
19.	Синус и косинус произвольного угла	1
20.	Тангенс и котангенс произвольного угла	1
21.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1
22.	Основные тригонометрические тождества.	1

23.	Тригонометрические функции углового аргумента	1
24.	Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»	1
25.	Формулы приведения	1
26.	Формулы приведения	1
27.	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	1
28.	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	1
29.	Функция $y = \cos x$, её свойства и график	1
30.	Функция $y = \cos x$, её свойства и график	1
31.	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Основной период.	1
32.	Преобразования графиков: параллельный перенос.	1
33.	Симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1
34.	Преобразование графиков тригонометрических функций	1
35.	Функция $y = \operatorname{tg} x$, её свойства, график, период.	1
36.	Функция $y = \operatorname{tg} x$, её свойства, график, период.	1
37.	Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции, их свойства и графики»	1
38.	Первые представления о решении тригонометрических уравнений	1
39.	Арккосинус числа. Решение уравнения $\cos x = a$ и неравенства $\cos x < a$	1
40.	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$ и неравенства $\cos x < a$.	1
41.	<i>Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$ и неравенства $\cos x < a$.</i>	1
42.	<i>Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$ и неравенства $\cos x < a$.</i>	1
43.	Арксинус числа. Решение уравнения $\sin x = a$ и неравенства $\sin x < a$	1
44.	Арксинус. Решение уравнения $\sin x = a$ и неравенства $\sin x < a$	1
45.	<i>Арксинус числа. Решение уравнения $\sin x = a$ и неравенства $\sin x < a$</i>	1
46.	<i>Арксинус числа. Решение уравнения $\sin x = a$ и неравенства $\sin x < a$</i>	1
47.	Арктангенс и арккотангенс числа.	1
48.	<i>Арктангенс и арккотангенс числа.</i>	1
49.	<i>Арктангенс и арккотангенс числа.</i>	1
50.	<i>Арктангенс и арккотангенс числа.</i>	1
51.	Решения тригонометрических уравнений и простейших тригонометрических неравенств	1
52.	<i>Решения тригонометрических уравнений и простейших тригонометрических неравенств</i>	1
53.	Тригонометрические уравнения	1
54.	Тригонометрические уравнения	1
55.	<i>Тригонометрические уравнения</i>	1
56.	<i>Тригонометрические уравнения</i>	1
57.	Контрольная работа № 3 «Тригонометрические уравнения»	1
58.	Синус и косинус суммы и разности двух углов	1
59.	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1
60.	<i>Синус и косинус суммы и разности аргументов</i>	1
61.	Тангенс суммы и разности двух углов	1
62.	<i>Тангенс суммы и разности двух углов</i>	1

63.	Контрольная работа № 4 «Тригонометрические формулы сложения аргументов»	1
64.	Синус и косинус двойного угла	1
65.	<i>Синус и косинус двойного угла</i>	1
66.	Формулы половинного угла	1
67.	<i>Формулы половинного угла</i>	1
68.	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1
69.	<i>Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения</i>	1
70.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1
71.	<i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i>	1
72.	Преобразования простейших тригонометрических выражений	1
73.	<i>Преобразования простейших тригонометрических выражений</i>	1
74.	Преобразование выражений $Asin x + Bcos x$ к виду $Csin(x + t)$	1
75.	<i>Преобразование выражений $Asin x + Bcos x$ к виду $Csin(x + t)$</i>	1
76.	Контрольная работа № 5 «Формулы тригонометрии»	1
77.	Числовые последовательности	1
78.	Числовые последовательности	1
79.	Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.	1
80.	Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.	1
81.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1
82.	Предел функции. Понятие о непрерывности функции.	1
83.	Предел функции. Понятие о непрерывности функции.	1
84.	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.	1
85.	Графики дробно-линейных функций	1
86.	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной	1
87.	Определение производной	1
88.	Производные суммы, разности, произведения, частного.	1
89.	<i>Производные суммы, разности, произведения, частного.</i>	1
90.	Вычисление производной	1
91.	Вычисление производной	1
92.	Вычисление производной. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.	1
93.	Вычисление производной	1
94.	Вторая производная и ее физический смысл.	1
95.	<i>Вторая производная и ее физический смысл.</i>	1
96.	Контрольная работа № 6 «Правила и формулы отыскания производных»	1
97.	Уравнение касательной к графику функции	1
98.	<i>Уравнение касательной к графику функции</i>	1
99.	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1
100.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация	1
101.	<i>Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и</i>	1

	<i>наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация</i>	
102.	Применение производной к построению графиков.	1
103.	Построение графиков функций	1
104.	<i>Построение графиков функций</i>	1
105.	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1
106.	<i>Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин</i>	1
107.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1
108.	Контрольная работа № 7 «Применение производной к исследованию функции»	1
109.	Тригонометрические уравнения	1
110.	Тригонометрические уравнения	1
111.	Контрольная работа № 8	2
112.	«Итоговая»	
113.	Применение производной	1
114.	Применение производной	1
115.	Применение производной	1

Календарно – тематическое планирование уроков геометрии в 10 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков
1.	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство), аксиомы стереометрии.	1
2.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
3.	Параллельные прямые.	1
4.	Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости, свойства	1
5.	Параллельность прямой и плоскости, их свойства. Решение задач	1
6.	Пересекающиеся прямые. Скрещивающиеся прямые	1
7.	Угол между прямыми в пространстве	1
8.	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1
9.	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1
10.	Контрольная работа № 1 «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1
11.	Параллельность плоскостей. Свойства и признак параллельности двух плоскостей	1
12.	Параллельность плоскостей. Свойства	1
13.	Расстояние между параллельными плоскостями	1
14.	Тетраэдр.	1
15.	Параллелепипед. Куб.	1
16.	Сечения куба, тетраэдра и параллелепипеда	1
17.	Решение задач «Параллельность плоскостей»	1
18.	Контрольная работа № 2 «Параллельность плоскостей»	1
19.	Перпендикулярность прямых, их свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1
20.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
21.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
22.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и	1

	плоскости»	
23.	Перпендикуляр и наклонная. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. <i>Расстояние между скрещивающимися прямыми</i>	1
24.	Угол между прямой и плоскостью. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	1
25.	Решение задач «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	1
26.	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
27.	Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
28.	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1
29.	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1
30.	Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность плоскостей»	1
31.	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i>	1
32.	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	1
33.	Прямая и <i>наклонная призма.</i>	1
34.	Правильная призма. Сечения призмы.	1
35.	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Сечения пирамиды	1
36.	Треугольная пирамида.	1
37.	Правильная пирамида. Усеченная пирамида	1
38.	Симметрии в кубе, параллелепипеде, <i>призме и пирамиде.</i>	1
39.	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1
40.	Решение задач по теме «Многогранники»	1
41.	Решение задач по теме «Многогранники»	1
42.	Контрольная работа № 4 «Многогранники»	1
43.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	1
44.	Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	1
45.	Умножение вектора на число.	1
46.	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
47.	Компланарные векторы	1
48.	Правило параллелепипеда	1
49.	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1
50.	Решение задач по теме «Векторы»	1
51.	Контрольная работа № 5 «Векторы в пространстве»	1
52.	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	1
53.	<i>Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей</i>	1
54.	Сечения куба, тетраэдра и параллелепипеда	1
55.	Сечения куба, тетраэдра и параллелепипеда	1
56.	Сечения призмы.	1
57.	Симметрии в кубе, параллелепипеде, <i>призме и пирамиде.</i>	1
58.	Симметрии в кубе, параллелепипеде, <i>призме и пирамиде.</i>	1
59.	<i>Многогранники</i>	1
60.	<i>Многогранники</i>	1

Календарно – тематическое планирование уроков алгебры в 11 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков
1.	Тригонометрические функции, их свойства и графики .	1
2.	Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения.	1
3.	Производная, ее применение для исследования функции на монотонность.	1
4.	Производная, ее применение для исследования функции на монотонность.	1
5.	Входная контрольная работа	1
6.	Понятие корня n -й степени из действительного числа	1
7.	Понятие корня n -й степени из действительного числа	1
8.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1
9.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1
10.	Свойства корня n -й степени	1
11.	Решение задач на применение свойств корня n -й степени.	1
12.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1
13.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1
14.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1
15.	Контрольная работа «Степени и корни»	1
16.	Обобщение понятия о показателе степени.	1
17.	Обобщение понятия о показателе степени.	1
18.	Степенные функции, их свойства и графики	1
19.	Степенные функции, их свойства и графики	1
20.	Степенные функции, их свойства и графики (Производная степенной функции).	1
21.	Контрольная работа «Степенные функции»	1
22.	Показательная функция, ее свойства и график	1
23.	Показательные уравнения	1
24.	Показательные уравнения	1
25.	Показательные уравнения	1
26.	Показательные неравенства	1
27.	Показательные неравенства	1
28.	Показательные неравенства	1
29.	Показательные неравенства	1
30.	Контрольная работа «Показательные уравнения и неравенства»	1
31.	Понятие логарифма	1
32.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1
33.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1
34.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1

35.	Свойства логарифмов	1
36.	Свойства логарифмов	1
37.	Логарифмические уравнения	1
38.	Логарифмические уравнения	1
39.	Контрольная работа «Логарифмические уравнения»	1
40.	Логарифмические неравенства	1
41.	Логарифмические неравенства	1
42.	Логарифмические неравенства	1
43.	Переход к новому основанию логарифма	1
44.	Контрольная работа «Решение логарифмических уравнений и неравенств»	1
45.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
46.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
47.	Логарифмические уравнения	1
48.	Первообразная и неопределенный интеграл	1
49.	Первообразная и неопределенный интеграл	1
50.	Первообразная и неопределенный интеграл	1
51.	Определенный интеграл	1
52.	Определенный интеграл	1
53.	Определенный интеграл	1
54.	Определенный интеграл	1
55.	Контрольная работа «Первообразная и интеграл»	1
56.	Статистическая обработка данных	1
57.	Статистическая обработка данных	1
58.	Простейшие вероятностные задачи	1
59.	Простейшие вероятностные задачи	1
60.	Сочетания и размещения	1
61.	Сочетания и размещения	1
62.	Формула бинома Ньютон	1
63.	Гауссова кривая	1
64.	Закон больших чисел	1
65.	Применение формулы бинома Ньютона	1
66.	Случайные события и их вероятности	1
67.	Случайные события и их вероятности	1
68.	Решение задач на нахождение вероятности случайных	1
69.	Решение задач на нахождение вероятности случайных событий	1
70.	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1
71.	Равносильность уравнений	1
72.	Равносильность уравнений	1
73.	Общие методы решения уравнений	1
74.	Общие методы решения уравнений	1
75.	Общие методы решения уравнений	1
76.	Равносильность неравенств	1
77.	Равносильность неравенств	1
78.	Равносильность неравенств	1

79.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
80.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
81.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
82.	Система уравнений	1
83.	Система уравнений (графический метод)	1
84.	Задачи с параметрами (уравнения)	1
85.	Задачи с параметрами (неравенства)	1
86.	Задачи с параметрами	1
87.	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	1
88.	Повторение Преобразование тригонометрических выражений	1
89.	<i>Повторение</i> Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем	1
90.	<i>Повторение</i> Решение тригонометрических Уравнений, неравенств и их систем	1
91.	<i>Повторение</i> Решение тригонометрических Уравнений, неравенств и их систем	1
92.	Повторение Решение логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем.	1
93.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2
94.		
95.	<i>Повторение</i> Решение логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем	1
96.	<i>Повторение</i> Решение логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем .	1
97.	<i>Повторение</i> Производная и её приложения	1
98.	<i>Повторение</i> Производная и её приложения	1
99.	<i>Повторение</i> Производная и её приложения	1
100.	<i>Повторение Решение</i> задач по материалам ЕГЭ	1
101.	<i>Повторение Решение</i> задач по материалам ЕГЭ	2
102.		

Календарно – тематическое планирование уроков геометрии в 11 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков
1.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1
2.	Координаты вектора.	1
3.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1
4.	Простейшие задачи в координатах. Формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками.	1
5.	Простейшие задачи в координатах	1
6.	Простейшие задачи в координатах	1
7.	Угол между векторами.	1
8.	Скалярное произведение векторов	1

9.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
10.	Повторение теории и решение задач.	1
11.	Центральная симметрия	1
12.	Осевая симметрия.	1
13.	Зеркальная симметрия.	1
14.	Параллельный перенос	1
15.	Решение задач по теме : «Движения»	1
16.	Решение задач по теме : «Движения»	1
17.	Контрольная работа «Координаты точки и координаты вектора»	1
18.	Понятие цилиндра.	1
19.	Площадь поверхности цилиндра.	1
20.	Понятие конуса.	1
21.	Усеченный конус	1
22.	Решение задач на тему усеченного конуса	1
23.	Сфера и шар. Уравнение сферы	1
24.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
25.	Касательная плоскость к сфере	1
26.	Площадь сферы	1
27.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1
28.	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
29.	Решение задач на цилиндр	1
30.	Решение задач на многогранники	1
31.	Решение задач на тему взаимного расположения сферы и плоскости	1
32.	Комбинация тел вращения	1
33.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
34.	Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	1
35.	Объем прямой призмы	1
36.	Объем цилиндра	1
37.	Объем цилиндра	1
38.	Решение задач по теме «Объем наклонной призмы и цилиндра»	1
39.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1
40.	Объем наклонной призмы	1
41.	Контрольная работа по теме «Объем наклонной призмы и цилиндра, пирамиды и конуса»	1
42.	Объем шара	1
43.	Объем шарового сегмента	1
44.	Объем шарового слоя и шарового сектора	1
45.	Площадь сферы	1
46.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1
47.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1

48.	Контрольная работа «Объемы тел»	1
49.	Решение задач на нахождение объемов многогранников	1
50.	Решение задач на нахождение объемов различных тел	1
51.	Повторение Решение задач на конус	1
52.	Повторение Решение задач на шар	1
53.	Повторение Решение задач на вычисление объёмов	1
54.	Повторение Решение задач на вычисление объёмов	1
55.	Повторение Решение задач на нахождение углов между прямыми	1
56.	Повторение Решение задач на нахождение углов между прямой и плоскостью	1
57.	Повторение Решение задач на нахождение углов между плоскостями	1
58.	Повторение Решение задач на нахождение расстояний между прямыми	1
59.	Повторение Решение задач на нахождение расстояний между прямой и плоскостью	1
60.	Повторение Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями	1
61.	Повторение Решение задач по материалам ЕГЭ (вычисление объемов)	1
62.	Повторение Решение задач по материалам ЕГЭ (вычисление объемов)	1
63.	Повторение Решение задач по материалам ЕГЭ (вычисление поверхностей тел)	3
64.		
65.		
66.	Повторение Решение задач по материалам ЕГЭ (вычисление поверхностей тел)	3
67.		
68.		