

Администрация городского округа «Город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 57
(МАОУ СОШ № 57)

Согласовано
на Педагогическом совете
МАОУ СОШ №57
Протокол № 1 от 26.08.2020г.



Утверждаю
Директор МАОУ СОШ №57
 Симонова Э.А.
Приказ № 649-г от 26.08.2020г.

**Сквозная рабочая программа
«Математика» (ФГОС СОО)**

/ на основе Примерной программы «Алгебра и начала математического анализа.»;
УМК под ред. С.М.Никольского /
а так же
/ на основе Примерной программы «Геометрия.»;
УМК под ред. Л.С. Атанасяна /
**Базовый и углубленный уровень, 10-11 класс
срок освоения 2 года**

Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью
Симонова Элеонора Анатольевна
Серийный номер:
0507D1AB0027ADFC9A4F0F9F57B379FFF7
Срок действия с 13.05.2021 до 13.05.2022
Подписано: 22.12.2021 13:41 (UTC)

г. Калининград
2020

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение умением составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;
- систематические знания о фигурах и их свойствах;
Обучающиеся получают возможность:
 - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
 - анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (дин, углов, площадей, объемов);
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Выпускник на базовом и углублённом уровне получит возможность научиться:

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

1.2. Метапредметные результаты.

Метапредметными результатами изучения предмета «Математика» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

1.2.1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

1.2.1. Познавательные универсальные учебные действия:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

1.2.1. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение использовать средства информационных и коммуникативных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
 - владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- Предметные результаты освоения курса математики на профильном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

1.3. Личностные результаты.

Личностными результатами обучающихся являются:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Содержание учебного предмета 10,11 класс.

Повторение. Решение задач.

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 7-9 классов.

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

1. Раздел. Действительные числа.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Доказательство числовых неравенств. Сочетания. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

2. Раздел. Степенная функция.

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

3. Раздел. Показательная функция.

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

4. Раздел. Логарифмическая функция.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

5. Раздел. Тригонометрические формулы.

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. 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 $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

6. Раздел. Тригонометрические уравнения.

Уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

7. Раздел. Тригонометрические функции.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

8. Раздел. Производная и ее геометрический смысл.

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

9. Раздел. Применение производной к исследованию функций.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

10. Раздел. Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

11. Раздел. Комбинаторика и элементы теории вероятностей.

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Модуль «Геометрия».

1. Раздел. Введение.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Раздел. Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

3. Раздел. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

4. Раздел. Многогранники.

Понятие многогранника, элементы многогранника. Призма. Пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Правильные многогранники.

5. Раздел. Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

6. Раздел. Метод координат в пространстве.

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

7. Раздел. Цилиндр, конус, 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.

8. Раздел. Объемы тел.

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.

Повторение. Решение задач.

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 7-9 классов.

Тематическое планирование по математике 10 класс:

уроков по «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса

Профильный уровень

Учебник, автор, издательство, год: «Алгебра и начала анализа 10 класс, авторы: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. и - М.: Просвещение, 2019 г.,

Рассчитано на 140 часов (4ч. в неделю, кол-во недель в уч. году 35.)

Контрольных работ: 10

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Повторение		
1.	Повторение. Решение уравнений	1
2.	Повторение. Решение уравнений	
3.	Повторение. Решение неравенств	1
4.	Повторение. Решение неравенств	1
5.	Повторение. Решение задач	1
6.	Повторение. Свойства степеней	1
7.	Входная контрольная работа.	1
Раздел 1. Действительные числа		
8.	Понятие действительного числа	1
9.	Понятие действительного числа	1
10.	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1
11.	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1
12.	Перестановки	1
13.	Размещения	1
14.	Сочетания	1
15.	Делимость целых чисел	1
16.	Сравнения по модулю m	1
17.	Задачи с целочисленными неизвестными	1
Раздел 2. Рациональные уравнения и неравенства		
18.	Рациональные выражения	1
19.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
20.	Рациональные уравнения	1
21.	Рациональные уравнения	1
22.	Системы рациональных уравнений	1
23.	Системы рациональных уравнений	1
24.	Метод интервалов решения неравенств	1
25.	Метод интервалов решения неравенств	1
26.	Метод интервалов решения неравенств	1
27.	Рациональные неравенства	1
28.	Рациональные неравенства	1
29.	Нестрогие неравенства	1
30.	Нестрогие неравенства	1
31.	Системы рациональных неравенств	1
32.	Контрольная работа № 1	1
Раздел 3. Корень степени n		
33.	Понятие функции и ее графика	1
34.	Функция $y = x^n$	1
35.	Понятие корня степени n	1
36.	Корни четной и нечетной степеней	1
37.	Арифметический корень	1
38.	Арифметический корень	1
39.	Свойства корней степени n	1
40.	Свойства корней степени n	1
41.	Функция $y = \sqrt{x}$, $x \geq 0$	1
42.	Контрольная работа № 2	1
Раздел 4. Степень положительного числа		
43.	Понятие степени с рациональным показателем	1
44.	Свойства степени с рациональным показателем	1
45.	Свойства степени с рациональным показателем	1
46.	Понятие предела последовательности	1

47.	Понятие предела последовательности	1
48.	Свойства пределов	1
49.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
50.	Число e	1
51.	Степень с иррациональным показателем	1
52.	Показательная функция	1
53.	<i>Контрольная работа № 3</i>	1
54.	Рубежный контроль по темам первого полугодия.	1
Раздел 5. Логарифмы		
55.	Понятие логарифма	1
56.	Понятие логарифма	1
57.	Свойства логарифмов	1
58.	Свойства логарифмов	1
59.	Свойства логарифмов	1
60.	Логарифмическая функция	1
Раздел 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		
61.	Простейшие показательные уравнения	1
62.	Простейшие логарифмические уравнения	1
63.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
64.	Показательные неравенства	1
65.	Логарифмические неравенства	1
66.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
67.	<i>Контрольная работа № 4</i>	1
Раздел 7. Синус, косинус угла		
68.	Понятие угла	1
69.	Радианная мера угла	1
70.	Определение синуса и косинуса угла	1
71.	Основные формулы для \sin и \cos	1
72.	Основные формулы для \sin и \cos	1
73.	Арксинус	1
74.	Арккосинус	1
Раздел 8. Тангенс и котангенс угла		
75.	Определение тангенса и котангенса угла	1
76.	Основные формулы для tg и ctg	1
77.	Арктангенс	1
78.	Арккотангенс	1
79.	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
Раздел 9. Формулы сложения		
80.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
81.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
82.	Формулы для дополнительных углов	1
83.	Синус суммы и синус разности двух углов	1
84.	Синус суммы и синус разности двух углов	1
85.	Сумма и разность синусов и косинусов	1
86.	Сумма и разность синусов и косинусов	1
87.	Формулы для двойных и половинных углов	1
88.	Произведение синусов и косинусов	1
89.	Формулы для тангенсов	1
Раздел 10. Тригонометрические функции числового аргумента		
90.	Функция $y = \sin x$	1
91.	Функция $y = \sin x$	1
92.	Функция $y = \cos x$	1

93.	Функция $y = \cos x$	1
94.	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
95.	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
96.	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
97.	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
Раздел 11. Тригонометрические уравнения и неравенства		
98.	Простейшие тригонометрические уравнения	1
99.	Простейшие тригонометрические уравнения	1
100.	. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
101.	. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
102.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
103.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
104.	Однородные уравнения	1
105.	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1
106.	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1
107.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
108.	Введение вспомогательного угла	1
109.	<i>Контрольная работа № 7</i>	1
Раздел 12. Вероятность события		
110.	Понятие вероятности события	1
111.	Понятие вероятности события	1
112.	Свойства вероятностей	1
113.	Свойства вероятностей	1
Раздел 13. Частота. Условная вероятность		
114.	Относительная частота события	1
115.	Условная вероятность. Независимость событий	1
Раздел Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс		
116.	Повторение Рациональные уравнения и неравенства	1
117.	Повторение Рациональные уравнения и неравенства	1
118.	Повторение Корень степени n	1
119.	Повторение Корень степени n	1
120.	Промежуточная аттестация за 10 класс.	1
121.	Повторение Логарифмы	1
122.	Повторение Логарифмы	1
123.	Повторение Логарифмы	1
124.	Повторение Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1
125.	Повторение Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1
126.	Повторение Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1
127.	Повторение Тригонометрические функции	1
128.	Повторение Тригонометрические функции	1
129.	Повторение Тригонометрические функции	1
130.	Повторение Тригонометрические функции	1
131.	Повторение Тригонометрические функции Формулы сложения	1
132.	Повторение Тригонометрические функции Формулы сложения	1
133.	Повторение Тригонометрические функции Формулы сложения	1
134.	Повторение Тригонометрические функции Формулы сложения	1

135.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1
136.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1
137.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1
138.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1
139.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1
140.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1

Базовый уровень

Учебник, автор, издательство, год: «Алгебра и начала анализа 10 класс, авторы: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. и - М.: Просвещение, 2019 г.,

Рассчитано на 105 часов (3 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 35.)

Контрольных работ: 10

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Повторение		
1.	Повторение. Решение уравнений	1
2.	Повторение. Решение уравнений	1
3.	Повторение. Решение неравенств	1
4.	Повторение. Решение неравенств	1
5.	Повторение. Решение задач	1
6.	Повторение. Свойства степеней	1
7.	Входная контрольная работа.	1
Раздел 1. Действительные числа		
8.	Понятие действительного числа	1
9.	Понятие действительного числа	1
10.	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1
11.	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1
12.	Перестановки	1
13.	Размещения	1
14.	Сочетания	1
Раздел 2. Рациональные уравнения и неравенства		
15.	Рациональные выражения	1
16.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
17.	Рациональные уравнения	1
18.	Системы рациональных уравнений	1
19.	Метод интервалов решения неравенств	1
20.	Метод интервалов решения неравенств	1
21.	Метод интервалов решения неравенств	1
22.	Рациональные неравенства	1
23.	Рациональные неравенства	1
24.	Нестрогие неравенства	1
25.	Нестрогие неравенства	1
26.	Системы рациональных неравенств	1
27.	Контрольная работа № 1	1
Раздел 3. Корень степени n		
28.	Понятие функции и ее графика	1
29.	Функция $y = x^n$	1

30.	Понятие корня степени n	1
31.	Корни четной и нечетной степеней	1
32.	Арифметический корень	1
33.	Арифметический корень	1
34.	Свойства корней степени n	1
35.	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
Раздел 4. Степень положительного числа		
36.	Понятие степени с рациональным показателем	1
37.	Свойства степени с рациональным показателем	1
38.	Понятие предела последовательности	1
39.	Свойства пределов	1
40.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
41.	Число e	1
42.	Степень с иррациональным показателем	1
43.	Показательная функция	1
44.	<i>Контрольная работа № 3</i>	1
45.	Рубежный контроль по темам первого полугодия.	1
Раздел 5. Логарифмы		
46.	Понятие логарифма	1
47.	Понятие логарифма	1
48.	Свойства логарифмов	1
49.	Свойства логарифмов	1
50.	Логарифмическая функция	1
Раздел 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		
51.	Простейшие показательные уравнения	1
52.	Простейшие логарифмические уравнения	1
53.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
54.	Показательные неравенства	1
55.	Логарифмические неравенства	1
56.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
57.	<i>Контрольная работа № 4</i>	1
Раздел 7. Синус, косинус угла		
58.	Понятие угла	1
59.	Радианная мера угла	1
60.	Определение синуса и косинуса угла	1
61.	Основные формулы для \sin и \cos	1
62.	Основные формулы для \sin и \cos	1
63.	Арксинус	1
64.	Арккосинус	1
Раздел 8. Тангенс и котангенс угла		
65.	Определение тангенса и котангенса угла	1
66.	Основные формулы для tg и ctg	1
67.	Арктангенс	1
68.	Арккотангенс	1
69.	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
Раздел 9. Формулы сложения		
70.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
71.	Формулы для дополнительных углов	1
72.	Синус суммы и синус разности двух углов	1
73.	Сумма и разность синусов и косинусов	1
74.	Формулы для двойных и половинных углов	1
Раздел 10. Тригонометрические функции числового аргумента		
75.	Функция $y = \sin x$	1

76.	Функция $y = \sin x$	1
77.	Функция $y = \cos x$	1
78.	Функция $y = \cos x$	1
79.	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
80.	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
81.	Контрольная работа № 6	1
Раздел 11. Тригонометрические уравнения и неравенства		
82.	Простейшие тригонометрические уравнения	1
83.	Простейшие тригонометрические уравнения	1
84.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
85.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
86.	Однородные уравнения	1
87.	Контрольная работа № 7	1
Раздел 12. Вероятность события		
88.	Понятие вероятности события	1
89.	Свойства вероятностей	1
Раздел 13. Частота. Условная вероятность		
90.	Относительная частота события	1
91.	Условная вероятность. Независимость событий	1
Раздел Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс		
92.	Повторение Рациональные уравнения и неравенства	1
93.	Повторение Корень степени n	1
94.	Промежуточная аттестация за 10 класс.	1
95.	Повторение Логарифмы	1
96.	Повторение Логарифмы	
97.	Повторение Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1
98.	Повторение Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1
99.	Повторение Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1
100.	Повторение Тригонометрические функции	1
101.	Повторение Тригонометрические функции	1
102.	Повторение Тригонометрические функции Формулы сложения	1
103.	Повторение Тригонометрические функции Формулы сложения	1
104.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1
105.	Повторение Тригонометрические уравнения и неравенства	1

Тематическое планирование
уроков по Геометрия для 10 класса

Учебник, автор, издательство, год: «Геометрия, 10-11» авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., - М.: Просвещение, 2019 г.

Рассчитано на 70 часов (2 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 35.)

Контрольных работ: 5

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел 1. ПОВТОРЕНИЕ		
1.	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
2.	Вписанные и описанные фигуры	1
3.	Решение треугольников	1
4.	Решение треугольников	1
5.	Четырехугольники	1
6.	Вводная контрольная работа	1

Раздел 2. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ		
7.	Предмет стереометрии	1
8.	Аксиомы стереометрии	1
9.	Некоторые следствия из аксиом	1
10.	Некоторые следствия из аксиом	1
11.	Параллельность прямых, прямой и плоскости	1
12.	Параллельность прямых, прямой и плоскости	1
13.	Параллельность прямых, прямой и плоскости	1
14.	Параллельность прямых, прямой и плоскости	1
15.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1
16.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1
17.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1
18.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1
19.	Параллельность плоскостей	1
20.	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	1
21.	Тетраэдр	1
22.	Параллелепипед	1
23.	Задачи на построение сечений	1
24.	Задачи на построение сечений	1
25.	Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
26.	Контрольная работа 1	1
Раздел 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ		
27.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
28.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
29.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
30.	Рубежный контроль	1
31.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
32.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
33.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
34.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
35.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
36.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
37.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
38.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
39.	Двугранный угол	1
40.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
41.	Прямоугольный параллелепипед	1

42.	Трёх-гранный угол. Многогранный угол	1
43.	Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
44.	Контрольная работа 2	1
Раздел 4. МНОГОГРАННИКИ		
45.	Понятие многогранника	1
46.	Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора	1
47.	Призма	1
48.	Призма	1
49.	Пирамида	1
50.	Пирамида	1
51.	Пирамида	1
52.	Правильные многогранники	1
53.	Правильные многогранники	1
54.	Зачёт по теме «Многогранники»	1
55.	Контрольная работа 3	1
Раздел 5. Векторы в пространстве.		
56.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1
57.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1
58.	Компланарные векторы	1
59.	Компланарные векторы	1
60.	Зачёт по теме «Векторы в пространстве»	1
Раздел 6. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ ЗА 10 КЛАСС		
61.	Параллельность прямых и плоскостей	1
62.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
63.	Промежуточная аттестация	1
64.	Многогранники	1
65.	Векторы в пространстве	1
66.	Учебно-тренировочные тестовые задания «малого» ЕГЭ	1
67.		1
68.		1
69.		1
70.		1

Тематическое планирование по математике 11 класс

уроков по *«Алгебра и начала математического анализа»* для 11 класса

Учебник, автор, издательство, год: «Алгебра и начала анализа 11 класс, авторы: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. и - М.: Просвещение, 2019 г.,
 Рассчитано на 136 часов (4 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 34.)

Контрольных работ: 10

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Повторение		

1.	Рациональные уравнения и неравенства	1
2.	Повторение Корень степени n	1
3.	Повторение Тригонометрические функции	1
4.	Входная контрольная работа	1
Глава I. Функции. Производные. Интегралы		
§ 1. Функции и их графики.		
5.	Элементарные функции.	1
6.	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1
7.	Четность. Нечетность, периодичность функций.	1
8.	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1
9.	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	1
10.	Основные способы преобразования графиков.	1
§2. Предел функции и непрерывность.		
11.	Понятие предела функции.	1
12.	Односторонние пределы.	1
13.	Свойства пределов функций.	1
14.	Понятие непрерывности функции.	1
15.	Непрерывность элементарных функций.	1
§ 3. Обратные функции.		
16.	Понятие обратной функции.	1
17.	Понятие обратной функции.	1
18.	Взаимно обратные функции.	1
19.	Контрольная работа №1	1
§ 4. Производная		
20.	Понятие производной.	1
21.	Производная суммы. Производная разности.	1
22.	Производная суммы. Производная разности.	1
23.	Производная произведения. Производная частного.	1
24.	Производная произведения. Производная частного.	1
25.	Производные элементарных функций.	1
26.	Производная сложной функции. Подготовка к контрольной работе.	1

27.	Производная сложной функции. Подготовка к контрольной работе.	1
28.	Контрольная работа № 2	1
§ 5. Применение производной.		
29.	Максимум и минимум функции.	1
30.	Максимум и минимум функции.	1
31.	Уравнение касательной.	1
32.	Уравнение касательной.	1
33.	Приближенные вычисления.	1
34.	Возрастание и убывание функций	1
35.	Возрастание и убывание функций	1
36.	Производные высших порядков.	1
37.	Экстремум функции с единственной критической точкой.	1
38.	Экстремум функции с единственной критической точкой.	1
39.	Задачи на максимум и минимум.	1
40.	Задачи на максимум и минимум.	1
41.	Построение графиков функций с помощью производной. Подготовка к контрольной работе.	1
42.	Построение графиков функций с помощью производной. Подготовка к контрольной работе.	1
43.	Контрольная работа № 3	1
§ 6. Первообразная и интеграл.		
44.	Понятие первообразной.	1
45.	Понятие первообразной.	1
46.	Рубежная контрольная работа	1
47.	Понятие первообразной.	1
48.	Площадь криволинейной трапеции.	1
49.	Определенный интеграл.	1
50.	Определенный интеграл.	1
51.	Формула Ньютона-Лейбница.	1
52.	Формула Ньютона-Лейбница.	1
53.	Формула Ньютона-Лейбница.	1
54.	Свойства определенных интегралов.	1
55.	Контрольная работа №4	1
Глава II.		
§ 7. Равносильность уравнений и неравенств		
56.	Равносильные преобразования уравнений	1
57.	Равносильные преобразования уравнений	1

58.	Равносильные преобразования неравенств	1
59.	Равносильные преобразования неравенств	1
§ 8. Уравнения следствия		
60.	Понятие уравнения-следствия	1
61.	Возведение уравнения в четную степень.	1
62.	Возведение уравнения в четную степень.	1
63.	Потенцирование уравнений.	1
64.	Другие преобразования, приводящих к уроку-следствию.	1
65.	Применение нескольких преобразований приводящих к уравнению следствию	1
66.	Применение нескольких преобразований приводящих к уравнению следствию	1
§ 9. Равносильность уравнений и неравенств системам		
67.	Основные понятия.	1
68.	Решение уравнений с помощью систем	1
69.	Решение уравнений с помощью систем	1
70.	Решение уравнений с помощью систем (продолжение).	1
71.	Решение неравенств с помощью систем.	1
72.	Решение неравенств с помощью систем.(продолжение)	1
§ 10. Равносильность уравнений на множествах		
73.	Основные понятия	1
74.	Возведение уравнения в четную степень.	1
75.	Возведение уравнения в четную степень.	1
76.	Контрольная работа № 5	1
§ 11. Равносильность неравенств на множествах		
77.	Основные понятия.	
78.	Возведение неравенств в четную степень	
§ 12. Метод промежутков для уравнений и неравенств		
79.	Уравнения с модулями	1
80.	Неравенства с модулями	1
81.	Метод интервалов для непрерывных функций	1
82.	Контрольная работа №6	1
§ 13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств		
83.	Использование областей существования функций	1
84.	Использование неотрицательности функций	1

85.	Использование ограниченности функций	1
86.	Использование монотонности и экстремумов функций	1
87.	Использование свойств синуса и косинуса	1
§ 14. Системы уравнений с несколькими неизвестными.		
88.	Равносильность систем	1
89.	Система-следствие	1
90.	Метод замены неизвестных.	1
91.	Контрольная работа № 7	1
§ 15. Уравнения, неравенства и системы с параметрами		
92.	Уравнения с параметром	1
93.	Неравенства с параметром	1
94.	Системы уравнений с параметром	1
95.	Системы уравнений с параметром	1
Повторение		
96 – 119.	Комплексное повторение	
120.	Промежуточная аттестация	1
121.	Анализ промежуточной аттестации	1
122 – 136.	Комплексное повторение	

Тематическое планирование
уроков по Геометрия для 11 класса

Учебник, автор, издательство, год: Учебник, автор, издательство, год: «Геометрия, 10-11» авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., - М.: Просвещение, 2019 г.

Рассчитано на 68 часов (2 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 34.)

Контрольных работ: 6

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Повторение - 3 часа		
1.	Параллельность прямых и плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей.	1
2.	Многогранники.	1
3.	Входная контрольная работа.	1
Метод координат в пространстве. Движения-11 часов		
4.	Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве.	1
5.	Координаты вектора.	1
6.	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
7.	Простейшие задачи в координатах.	1
8.	Решение задач .	1

9.	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	1
10.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
11.	Повторение теории. Решение задач по теме.	1
12.	Решение задач	1
13.	Зачёт № 2 Векторы. Метод координат в пространстве	1
14.	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»	1
Цилиндр, конус, шар-13 часов		
15.	Цилиндр. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	
16.	Решение задач по теме «Цилиндр».	
17.	Решение задач по теме «Цилиндр».	
18.	Конус. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	
19.	Площадь поверхности конуса .	
20.	Усечённый конус. Решение задач по теме «Конус».	
21.	Сфера. Сфера и шар. Уравнение сферы.	
22.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	
23.	Касательная плоскость к сфере	
24.	Площадь сферы.	
25.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Изучение вопросов теории.	
26.	Контрольная работа по теме №2 «Цилиндр, конус и шар».	
27.	ЗАЧЕТ№3 по теме «Цилиндр, конус и шар».	
28.	Рубежный контроль	
Объёмы тел- 14 часов		
29.	Объём прямоугольного параллелепипеда Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	
30.	Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	
31.	Объём прямой призмы и цилиндра. Теоремы об объёме прямой призмы и цилиндра.	
32.	Повторение вопросов теории и решение задач.	
33.	Повторение вопросов теории и решение задач.	
34.	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.	
35.	Решение задач на тему «Усечённые пирамида и конус»	
36.	Решение задач на тему «Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса» .	
37.	Объём шара и площадь сферы Объём шара.	
38.	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	
39.	Площадь сферы.	

40.	Решение задач на тему «Объем тел».	
41.	Контрольная работа №3 «Объемы тел»	
42.	ЗАЧЕТ№4 по теме «Объемы тел».	
Повторение		
43.	Куб	
44.	Параллелепипед	
45.	Призма	
46.	Пирамида	
47.	Многогранники	
48.	Цилиндр, конус, шар	
49.	Вписанные и описанные фигуры в пространстве	
50.	Диагностическая работа	
51.	Угол между прямыми	
52.	Угол между прямыми	
53.	Угол между прямой и плоскостью	
54.	Угол между прямой и плоскостью	
55.	Угол между двумя плоскостями	
56.	Угол между двумя плоскостями	
57.	Расстояние от точки до прямой	
58.	Расстояние от точки до прямой	
59.	Расстояние от точки до плоскости	
60.	Расстояние между двумя прямыми	
61.	Расстояние между двумя прямыми	
62.	Диагностическая работа	
63.	Анализ результатов диагностической работы. Решение задач	
64-68	Решение задач	