

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Калиновская средняя общеобразовательная школа»
Красногвардейского района Белгородской области

<p>Согласована на заседании ШМО учителей физико-математического цикла Протокол № 1 от «29»августа 2020 г. Руководитель <i>Н.К. Малыхин</i> Н.К..</p>	<p>Согласована Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Калиновская СОШ» <i>Л.Г. Тятых</i> Тятых Л.Г. «29»августа 2020 г.</p>	<p>Рассмотрена на педагогическом совете МБОУ «Калиновская СОШ» Протокол № 1 от «31»августа 2020 г.</p>	<p>Утверждена приказом № 82 от «31»августа 2020 г. Директор МБОУ «Калиновская СОШ» <i>В.П. Белоусова</i> Белоусова В.П.</p> 
---	--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия
уровень среднего общего образования
для 10-11 классов
(углубленный уровень)
Срок реализации – 2 года

Разработал: учитель математики
Малыхин Н.К.

2020 год

Планируемые результаты изучения

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

— освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул

— систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах

— сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

— освоить понятия корня степени

и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

— усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

— усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции..

— сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

— изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

- сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.
- освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin a$ и $\cos a$.
- освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$
- освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул
- овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач
- овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении несложных задач
- ознакомить с понятиями математического ожидания и сложного опыта.

Задачи

- овладение методом математической индукции и научиться применять его при решении задач.
- Изучение формул бинома Ньютона
- изучение свойств арифметических корней и их применение к преобразованию выражений, содержащих корни
- введение понятия предела последовательности и с его помощью нахождение суммы Изучение свойства десятичного логарифма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число e
- изучение степенных функций для различных значений P ($P \in R$, $p \in N$ и др.).
- изучение простейших показательных уравнений, нахождение их решения, изучение простейших логарифмических уравнений.
- Изучение понятия последовательности, характеристических свойств арифметической и геометрической прогрессий
- Знакомство с начальными сведениями из теории вероятностей

Изменения, внесённые в программу

В главе 1 добавлена входная контрольная работа, для чего в главу добавлен 1 час, взятый из «Повторения» в результате чего в главе стало на один час больше, а на повторение отведено на один час меньше

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем. В настоящей рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем, добавлены темы элементов статистики.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Требования к подготовке учащихся.

знать / понимать

- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;

уметь

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы,
- 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;

Требования к уровню подготовки десятиклассников

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;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения геометрии 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;

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.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков

Содержание программы

1. Действительные числа (7 часов)

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

2. Рациональные уравнения и неравенства (14 часов)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

3. Корень степени n (8 часов)

Понятие функции и её графика. Функция $y = x$ в степени n . Корни чётной и нечётной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

4. Степень положительного числа 9(часов)

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

5. Логарифмы (6 часов)

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

6. Показательные логарифмические уравнения и неравенства (7 часов)

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

7. Синус и косинус угла (7 часов)

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.

8. Тангенс и котангенс угла (4 часа)

Определение тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

9. Формулы сложения (10 часов)

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

10. Тригонометрические функции числового аргумента (8 часов)

Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$

11. Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

12. Вероятность события (4 часа)

Понятие и свойства вероятности события.

15. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс (10 часов)

11 класс

1. Функции и их графики (6 часов)

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

2. Предел функции и непрерывность (5 часов)

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале. Непрерывность элементарных функций

3. Обратные функции (3 часа)

Понятие обратной функции.

4. Производная (9 часов)

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

5. Применение производной (15 часов)

максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Построение графиков функций с применением производной.

6. Первообразная и интеграл (11 часов)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определённых интегралов.

7. Равносильность уравнений и неравенств (4 часа)

Равносильность преобразования уравнений и неравенств.

8. Уравнения-следствия (7 часов).

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения.

9. Равносильность уравнений и неравенств системам. (9 часов).

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

10. Равносильность уравнений на множествах (4 часа)

Возведение уравнения в чётную степень.

11. Равносильность неравенств на множествах (3 часа)

Основные понятия. Возведение неравенства в чётную степень. Нестрогие неравенства.

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 часа)

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 часов)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

19. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 - 11 классы (15 часов)

Содержание программы по геометрии (2 ч в неделю, всего 68 час).

10 класс

§ 9. Избранные вопросы планиметрии (15 часов)

§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (4 часа)

Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки

§ 2. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур на плоскости.

§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)

Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве (18 часов)

Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. *Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике.*

Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью

Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы в пространстве (модуль вектора, равенство векторов, угол между векторами). Действия над векторами в пространстве (сложение векторов, умножение векторов на число, скалярное произведение векторов). Коллинеарные векторы, Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным.

Повторение – 5 часов

11 класс

1. Векторы в пространстве(6 часов)

2..Методы координат в пространстве (15 часов)

3. Цилиндр. Конус. Шар. (16 часов)

4. Объёмы тел (17 часов)

5. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14 часов)

Тематическое планирование математики в 10 классе (Никольский, 4 ч/н)

№ урока в теме	Тема урока	Количество часов
	1. Действительные числа	12
1	1.1. Понятие действительного числа	1
2	1.1. Понятие действительного числа	1
3	1.2.Множесства чисел. Свойства действительных чисел	1
4	1.2.Множесства чисел. Свойства действительных чисел. <i>Входная контрольная работа</i>	1
5	1.3. Метод математической индукции	1

6	1.4. Перестановки	1
7	1.5. Размещения	1
8	1.6. Сочетания	1
9	Доказательства числовых неравенств	1
10	Делимость целых чисел	1
11	Сравнение по модулю m	1
12	Задачи с целочисленными неизвестными	1
	2. Рациональные уравнения и неравенства	18
13	2.1. Рациональные выражения	1
14	2.2. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
15	2.2. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
16	2.6. Рациональные уравнения	1
17	2.6. Рациональные уравнения	1
18	2.7 Системы рациональных уравнений	1
19	2.7 Системы рациональных уравнений	1
20	2.8. Метод интервалов решения неравенств	1
21	2.8. Метод интервалов решения неравенств	1
22	2.8. Метод интервалов решения неравенств	1
23	2.9. Рациональные неравенства	1
24	2.9. Рациональные неравенства	1
25	2.9. Рациональные неравенства	1
26	2.10. Нестрогие неравенства	1
27	2.10. Нестрогие неравенства	1
28	2.10. Нестрогие неравенства	1
29	2.11. Системы рациональных неравенств	1
30	Контрольная работа № 1	1
	3. Корень степени n	8
31	3.1. Понятие функции и ее графика	1
32	3.2. Функция $y = x^n$	1
33	3.2. Функция $y = x^n$	1
34	3.3. Понятие корня степени n	1
35	3.4. Корни четной и нечетной степеней	1
36	3.4. Корни четной и нечетной степеней	1
37	3.5. Арифметический корень	1

38	3.5. Арифметический корень	1
39	3.6. Свойства корней степени n	1
40	3.6. Свойства корней степени n	1
41	3.7. ФУНКЦИЯ $Y = \sqrt[n]{x}$ (x ≥ 0)	1
42	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
43	4.1. Степень с рациональным показателем	1
44	4.2. Свойства степени с рациональным показателем	1
45	4.2. Свойства степени с рациональным показателем	1
46	4.3. Понятие предела последовательности	1
47	4.3. Понятие предела последовательности	1
48	4.4.. Свойства пределов	1
49	4.4.. Свойства пределов	1
50	4.5. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
51	4.6. Число e	1
52	4.7. Степень с иррациональным показателем	1
53	4.8. Показательная функция	1
54	4.8. Показательная функция	
55	<i>Контрольная работа № 3</i>	1
	5. Логарифмы	6
56	5.1. Понятие логарифма	1
57	5.1. Понятие логарифма	1
58	5.2. Свойства логарифмов	1
59	5.2. Свойства логарифмов	1
60	5.2. Свойства логарифмов	1
61	5.3. Логарифмическая функция	1
	6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11
62	6.1. Простейшие показательные уравнения	1
63	6.2. Простейшие логарифмические уравнения	1
64	6.3. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
65	6.3. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
66	6.4. Простейшие показательные неравенства	1
67	6.4. Простейшие показательные неравенства	1
68	6.5. Простейшие логарифмические неравенства	1
69	6.5. Простейшие логарифмические неравенства	1

70	6.6. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
71	6.6. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
72	Контрольная работа № 4	1
	7. Синус и косинус угла	7
73	7.1. Понятие угла	1
74	7.2. Радианная мера угла	1
75	7.3. Определение синуса и косинуса угла	1
76	7.4. Основные формулы для \sin и \cos	1
77	7.4. Основные формулы для \sin и \cos	1
78	7.5. Арксинус	1
79	7.6. Арккосинус	1
	8. Тангенс и котангенс угла	6
80	8.1. Определение тангенса и котангенса угла	1
81	8.2. Основные формулы для tg и ctg	1
82	8.2. Основные формулы для tg и ctg	1
83	8.3. Арктангенс	1
84	8.4. Арккотангенс	1
85	Контрольная работа № 5	1
	9. Формулы сложения	11
86	9.1. Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
87	9.1. Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
88	9.2. Формулы для дополнительных углов	1
89	9.3. Синус суммы и синус разности двух углов	1
90	9.3. Синус суммы и синус разности двух углов	1
91	9.4. Сумма и разность синусов и косинусов	1
92	9.4. Сумма и разность синусов и косинусов	1
93	9.5. Формулы для двойных и половинных углов	1
94	9.5. Формулы для двойных и половинных углов	1
95	9.6. Произведение синусов и косинусов	1
96	9.7. Формулы для тангенсов	1
	10. Тригонометрические функции числового аргумента	9
97	10.1. Функция $y = \sin x$	1
98	10.1. Функция $y = \sin x$	1
99	10.2. Функция $y = \cos x$	1
100	10.2. Функция $y = \cos x$	1

101	10.3. Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
102	10.3. Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
103	10.4. Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
104	10.4. Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
105	Контрольная работа № 6	1
	11. Тригонометрические уравнения и неравенства	12
106	11.1. Простейшие тригонометрические уравнения	1
107	11.1. Простейшие тригонометрические уравнения	1
108	11.2. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
109	11.2. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
110	11.3. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
111	11.3. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
112	11.4. Однородные уравнения	1
113	11.5. Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1
114	11.6. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1
115	11.7. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
116	11.8. Введение вспомогательного угла	1
117	Контрольная работа № 7	1
	Элементы теории вероятностей	8
	12. Вероятность события	6
118	12.1. Понятие вероятности события	1
119	12.1. Понятие вероятности события	1
120	12.1. Понятие вероятности события	1
121	12.2. Свойства вероятности события	1
122	12.2. Свойства вероятностей события	1
	13. Частота. Условная вероятность	2
123	13.1. Относительная частота события	1
124	13.2. Условная вероятность. Независимые события	1
	Итоговое повторение	10 часов
125	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
126	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
127	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
128	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
129	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
130	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1

131	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
132	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
133	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
134	Повторение (алгебра и начала математического анализа)	1
135	<i>Итоговая контрольная работа № 8</i>	1
136	<i>Итоговое занятие</i>	1

Тематическое планирование математики в 10 классе (Атанасян, 2 ч/н)

№ урока в теме	Тема урока	Количество часов
Некоторые сведения из планиметрии		12 часов
1	Углы и отрезки, связанные с окружностью, п.85	1
2	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
3	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
4	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
5	Решение треугольников	1
6	Решение треугольников.	1
7	Решение треугольников	1
8	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
9	Теорема Менелая и Чевы	1
10	Теорема Менелая и Чевы	1
11	Эллипс, гипербола и парабола	1
12	Эллипс, гипербола и парабола	1
13	Введение. \предмет стереометрии, п. 1	1
14	Введение. Аксиомы стереометрии, п.2	1
15	Введение. Некоторые сведения из аксиом, п. 3. <i>Контрольная работа по теме «Избранные вопросы планиметрии»</i>	1
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей		16 часов
16	Параллельность прямых, прямой и плоскости, п.4	1
17	Параллельность прямых, прямой и плоскости, п.5	1
18	Параллельность прямых, прямой и плоскости, п.6	1

19	Параллельность прямых, прямой и плоскости, п.4-6. Контрольная работа № 1.1 (20 мин.)	1
20	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. П.7	1
21	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. П.8	1
22	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. П.9	1
23	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. П.7-9	1
24	Параллельность плоскостей	1
25	Параллельность плоскостей	1
26	Тетраэдр и параллелепипед, п. 12	1
27	Тетраэдр и параллелепипед, п. 12	1
28	Тетраэдр и параллелепипед, п. 13	1
29	Тетраэдр и параллелепипед, п. 13	1
30	Контрольная работа № 1.2	1
31	Зачёт №1	1
§ 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей		17 часов
32	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости, п. 15	1
33	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости, п. 15	1
34	Построение перпендикулярной прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. П. 16	
35	Построение перпендикулярной прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. П. 16, 17	1
36	Перпендикуляр и наклонная. П.18	1
37	Перпендикуляр и наклонная. П.18	1
38	Перпендикуляр и наклонная. П.18	1
39	Перпендикуляр и наклонная. П.18	1
40	Перпендикуляр и наклонная. П.18	1
41	Теорема о трёх перпендикулярах. п.19	1
42	Теорема о трёх перпендикулярах. п.19	1
43	Теорема о трёх перпендикулярах. п.19	
44	Признак перпендикулярности плоскостей. П. 20	1
45	Признак перпендикулярности плоскостей. П.20	1
46	Расстояние между скрещивающимися прямыми. П. 21	1
47	Контрольная работа № 2.1.	1

48	<i>Зачёт №2</i>	1
Глава 3. Многогранники		14 часов
49	Понятие многогранника. Призма, п.27	1
50	Понятие многогранника. Призма, п.27	1
51	Понятие многогранника. Призма, п.27	1
52	Пирамида. П.32	1
53	Пирамида. П.32	1
54	Пирамида. П.32	1
55	Пирамида. П.32	1
56	Правильные многогранники	1
57	Правильные многогранники	1
58	Правильные многогранники	1
59	Правильные многогранники	1
60	Правильные многогранники	1
61	Контрольная работа № 3.1	1
62	Зачёт № 3	1
Заключительное повторение курса геометрии 10 класс		6
63	Повторение (геометрия)	1
64	Повторение (геометрия)	1
65	Повторение (геометрия)	1
66	Повторение (геометрия)	1
67	Повторение (геометрия)	1
68	Повторение (геометрия)	1

Тематическое планирование учебного материала в 11 классе, Никольский 3 ч/н

№ урока	Тема урока	Количество часов
1. Функции и графики		6
<i>Цель: Овладеть методами исследования функций и построения их графиков.</i>		
1	1.1. Элементарные функции	1
2	1.2. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1

3	1.3. Чётность, нечётность, периодичность функций. Входная контрольная работа	1
4	1.4. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1
5	1.5. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
6	1.6. Основные способы преобразования графиков	
	2. Предел функции и непрерывность	5
	<i>Цель: Усвоить понятие предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.</i>	
7	2.1 Понятие предела функции	1
8	2.2. Односторонние пределы	1
9	2.3. Свойства пределов функций	1
10	2.4. Понятие непрерывности функции	1
11	2.5. Непрерывность элементарных функций	1
	3. Обратные функции	3
	<i>Цель: Усвоить понятие функции, обратной к данной и научить находить функцию, обратную к данной.</i>	
12	3.1. Понятие обратной функции	1
13	3.1. Понятие обратной функции	1
14	Контрольная работа № 1	1
	4. Производная	9
	<i>Цель: Научить находить производную любой элементарной функции</i>	
15	4.1. Понятие производной	1
16	4.1. Понятие производной	1
17	4.2. Производная суммы, производная разности.	1
18	4.4. Производная произведения. Производная частного	1
19	4.4. Производная произведения. Производная частного	1
20	4.5. Производная элементарных функций	1
21	4.6. Производная сложной функции	1
22	4.6. Производная сложной функции	1
23	Контрольная работа № 2	1
	5. Применение производной	15
	<i>Цель: Научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач</i>	
24	5.1. Максимум и минимум функции	1
25	5.1. Максимум и минимум функции	1

26	5.2. Уравнение касательной	1
27	5.2. Уравнение касательной	1
28	5.3. Приближённые вычисления	1
29	5.5. Возрастание и убывание функции	1
30	5.5. Возрастание и убывание функции	1
31	Производные высших порядков	1
32	Экстремум функции с единственной критической точкой	1
33	Экстремум функции с единственной критической точкой	1
34	Задачи на максимум и минимум	1
35	Задачи на максимум и минимум	1
36	Построение графиков функций с применением производной	1
37	Построение графиков функций с применением производной	1
38	Контрольная работа № 3	1
	6. Первообразная и интеграл	11
	Цель: изучить таблицу первообразных (неопределённых интегралов) основных функций и научить применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённых интегралов и площадей фигур.	
39	6.1. Понятие первообразной	1
40	6.1. Понятие первообразной	1
41	6.1. Понятие первообразной	1
42	6.3 Площадь криволинейной трапеции	1
43	6.4. Определённый интеграл.	1
44	6.4. Определённый интеграл.	1
45	6.6. Формула Ньютона-Лейбница	1
46	6.6. Формула Ньютона-Лейбница	1
47	6.6. Формула Ньютона-Лейбница	1
48	6.7. Свойства определённых интегралов	1
49	Контрольная работа № 4	1
	7. Равносильность уравнений и неравенств	4
	Цель: Научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств	
50	7.1. Равносильные преобразования уравнений	1
51	7.1. Равносильные преобразования уравнений	1
52	7.2. Равносильные преобразования неравенств	1

53	7.2. Равносильные преобразования неравенств	1
	8. Уравнения-следствия	7
	Цель: <i>Научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию</i>	
54	8.1. Понятие уравнения-следствия	1
55	8.2. Возведение уравнения в чётную степень	1
56	8.2. Возведение уравнения в чётную степень	1
57	8.3. Потенцирование логарифмических уравнений	1
58	8.4. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
59	8.5. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1
60	8.5. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1
	9. Равносильность уравнений и неравенств системам	9
	Цель: <i>Научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.</i>	
61	9.1. Основные понятия	1
62	9.2. Решение уравнений с помощью систем	1
63	9.2. Решение уравнений с помощью систем	1
64	9.3. Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1
65	9.3. Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1
66	9.5 Решение неравенств с помощью систем	1
67	9.5 Решение неравенств с помощью систем	1
68	9.6. Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	1
69	9.6. Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	1
	10. Равносильность уравнений на множествах	4
	Цель: <i>Изучить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению</i>	
70	10.1. Основные понятия	1
71	10.2. Возведение уравнения в чётную степень	1
72	10.2. Возведение уравнения в чётную степень	1
73	Контрольная работа № 5	1
	11. Равносильность неравенств на множествах	3
	Цель: <i>Научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.</i>	

74	11.1. Основные понятия	1
75	11.2. Возведение неравенств в чётную степень	1
76	11.2. Возведение неравенств в чётную степень	1
	12. Метод промежутков для уравнений и неравенств	4
	Цель: Научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.	
77	12.1. Уравнения с модулями	1
78	12.2. Неравенства с модулями	1
79	12.3. Метод интервалов для непрерывных функций	1
80	Контрольная работа № 6	1
	14. Системы уравнений с несколькими неизвестными	7
	Цель: Освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными	
81	14.1. Равносильность систем	1
82	14.1. Равносильность систем	1
83	14.2. Система-следствие	1
84	14.2. Система-следствие	1
85	14.3. Метод замены неизвестных	1
86	14.3. Метод замены неизвестных	1
87	Контрольная работа № 7	1
	Повторение	15
88	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
89	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
90	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
91	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
92	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
93	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
94	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
95	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
96	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
97	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
98	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
99	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. Решение задач ЕГЭ	1
100-101	Итоговая контрольная работа № 8	2

102	<i>Итоговое занятие</i>	1
-----	-------------------------	---

Тематическое планирование учебного материала в 11 классе, Атанасян 2 ч/н

№ урока	Тема урока	Количество часов
Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)		
1	Понятие вектора в пространстве	1
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1
3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1
4	Компланарные векторы	1
5	Компланарные векторы	1
6	Зачёт № 4	1
Глава V. Методы координат в пространстве (15 часов)		
7	Координаты точки и координаты вектора	1
8	Координаты точки и координаты вектора	1
9	Координаты точки и координаты вектора	1
10	Координаты точки и координаты вектора	1
11	Координаты точки и координаты вектора	1
12	Координаты точки и координаты вектора	1
13	Координаты точки и координаты вектора	1
14	Скалярное произведение векторов	1
15	Скалярное произведение векторов	1
16	Скалярное произведение векторов	1
17	Скалярное произведение векторов	1
18	Скалярное произведение векторов	1
19	Скалярное произведение векторов	1
20	Скалярное произведение векторов	1
21	Контрольная работа № 5.1	
22	Зачёт № 5	
Глава VI. Цилиндр. Конус. Шар. (16 часов)		

23	Цилиндр	1
24	Цилиндр	1
25	Цилиндр	1
26	Конус	1
27	Конус	1
28	Конус	1
29	Конус	1
30	Сфера	1
31	Сфера	1
32	Сфера	1
33	Сфера	1
34	Сфера	1
35	Сфера	1
36	Контрольная работа № 6.1	1
37	Зачёт № 6	1
Глава VI. Объёмы тел (17 часов)		
38	Объём прямоугольного параллелепипеда	1
39	Объём прямоугольного параллелепипеда	1
40	Объём прямоугольного параллелепипеда	1
41	Объём прямой призмы и цилиндра	1
42	Объём прямой призмы и цилиндра	1
43	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
44	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
45	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
46	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
47	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
48	Объём шара и площадь сферы	1
49	Объём шара и площадь сферы	1
50	Объём шара и площадь сферы	1
51	Объём шара и площадь сферы	1
52	Объём шара и площадь сферы	1
53	Контрольная работа № 7	1
54	Зачёт № 7	1
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14 часов)		

55	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
56	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
57	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
58	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
59	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
60	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
61	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
62	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
64	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
65	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
66	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	1
67	<i>Контрольная работа по вопросам повторения</i>	1
68	<i>Итоговое занятие</i>	1