

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 93
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

Принято
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 27.08.2019 г.


Утверждаю:
Директор школы  И.А. Гришакова
Приказ № 225 от 28.08.2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **математике (базовый уровень)**
(учебного предмета, элективного курса, групповых занятий)

для 10 – 11 классов.

Обсуждено на заседании МО
учителей математики
протокол № 1 от 26.08.2019 г.
руководитель МО  С.Н. Пезарева

Кемерово, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание учебного предмета	5
3. Требования к уровню подготовки учащихся	11
4. Тематическое планирование	14
5. Список литературы	23

1. Пояснительная записка

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Школьное математическое образование способствует овладению универсальным математическим языком, универсальным для естественно – научных предметов, знаниями, необходимыми для существования в современном мире.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального компонента Государственного образовательного стандарта общего образования (базовый и профильный уровень).

Основные общие цели школьного математического образования:

- освоение учащимися системы математических знаний, необходимых для изучения смежных школьных дисциплин и практической деятельности;
- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;

приобретение навыков логического и алгоритмического мышления.

Цель изучения разделов **алгебры и начала анализа в 10 - 11 классах** - систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Цель изучения разделов **геометрии в 10 – 11 классах** – систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Изучение математики в старшей школе на базовом и профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится 170 ч в 10 классе (102 ч алгебры, 68 ч геометрии) и 170 ч в 11 классе (102 ч алгебры, 68 ч геометрии) из расчета 5 ч в неделю.

2. Содержание учебного предмета "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (Базовый уровень)

10 класс

§1. Действительные числа.

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

§2. Рациональные уравнения и неравенства.

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений.

Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

§3. Некоторые сведения из планиметрии.

Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный и описанный четырехугольник. Теорема о медиане и биссектрисе треугольника.

Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола, парабола.

§4. Введение в курс стереометрии.

Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

§5. Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

§6. Корень степени n.

Понятие функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n.

§7. Степень положительного числа.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e. Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

§8. Логарифмы.

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

§9. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

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

§10. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный и многогранный углы.

§11. Синус, косинус угла. Тангенс и котангенс угла.

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для синуса и косинуса угла. Арксинус, арккосинус. Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для тангенса и котангенса угла. Арктангенс и арккотангенс.

§12. Формулы сложения.

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и разности двух углов. Сумма и разность

синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

§13. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства.

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

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса.

Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Исторические сведения.

§14. Многогранники.

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

§15. Элементы теории вероятностей.

Понятие вероятности события. Свойства вероятностей событий. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события. Исторические сведения.

11 класс

§16. Функции и их графики.

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули.

§17. Предел функции и непрерывность.

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.

§18. Обратные функции.

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.

§19. Цилиндр, конус, шар.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.

§20. Производная. Применение производной.

Понятие производной. Производная суммы. Производная разности. Непрерывность функции, имеющей производную. Дифференциал. Производная произведения и частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Максимум и минимум функции. Уравнение касательной.

Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно - линейная функция. Построение графиков функций с применением производной.

§21. Первообразная и интеграл.

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.

§22. Объемы тел.

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.

§23. Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения – следствия.

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств. Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Преобразования, приводящие к уравнению – следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению – следствию.

§24. Равносильность уравнений и неравенств системам. Равносильность уравнений на множествах. Метод промежутков для уравнений и неравенств.

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Уравнение вида $f(a(x))=f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(a(x))\geq f(b(x))$. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Применение нескольких преобразований.

Возведение неравенств в четную степень. Умножение неравенства на функцию. Применение нескольких преобразований неравенств. Нестрогие неравенства.

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

§25. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. Системы уравнений с несколькими неизвестными.

Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функций. Использование монотонности и экстремумов функций. Использование свойств синуса и косинуса.

Равносильность систем. Система – следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

§26. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Движения.

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

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Центральная и осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса математики 10 - 11 классов учащиеся должны:

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;
- находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- 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;

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;
- 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 графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- 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 несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- для вычислений площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов
(базовый уровень)
10 класс**

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
	Действительные числа	7
1-2	Понятие действительного числа.	2
3-4	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	2
5	Перестановки.	1
6	Размещение.	1
7	Сочетание.	1
	Рациональные уравнения и неравенства	12
8	Рациональные выражения	1
9	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
10	Рациональные уравнения	1
11	Системы рациональных уравнений	1
12-13	Метод интервалов решения неравенств	2
14-15	Рациональные неравенства	2
16-17	Нестрогие неравенства	2
18	Системы рациональных неравенств	1
19	Контрольная работа № 1.	1
	Некоторые сведения из планиметрии	12
	<i>Углы и отрезки, связанные с окружностью.</i>	4
20	Угол между касательной и хордой.	1
21	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью.	1
22	Углы с вершинами внутри и вне круга.	1
23	Вписанный и описанный четырехугольник.	1
	<i>Решение треугольников.</i>	8
24	Теорема о медиане.	1
25	Теорема о биссектрисе треугольника.	1
26	Формулы площади треугольника. Формула Герона.	1
27	Задача Эйлера.	1
28-29	Теоремы Менелая и Чебы	2
30-31	Эллипс, гипербола, парабола	2
	Введение в курс стереометрии	3
32	Предмет стереометрии	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
33	Основные понятия и аксиомы стереометрии.	1
34	Некоторые следствия из аксиом	1
	Параллельность прямых и плоскостей	16
	<i>Параллельность прямых, прямой и плоскости.</i>	4
35	Параллельные прямые в пространстве.	1
36	Параллельность трех прямых.	1
37-38	Параллельность прямой и плоскости.	2
	<i>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</i>	5
39	Скрещивающиеся прямые.	1
40	Углы с сонаправленными сторонами.	1
41-42	Угол между прямыми.	2
43	Контрольная работа № 2	1
	<i>Параллельность плоскостей.</i>	2
44	Параллельные плоскости.	1
45	Свойства параллельных плоскостей.	1
	<i>Тетраэдр и параллелепипед.</i>	5
46-47	Тетраэдр и параллелепипед.	2
48-49	Построение сечений.	2
50	Контрольная работа № 3	1
	Корень степени n	8
51	Понятие функции и ее графика	1
52	Функция $y = x^n$	1
53	Понятие корня степени n .	1
54	Корни четной и нечетной степеней	1
55	Арифметический корень	1
56-75	Свойства корней степени n .	2
58	Контрольная работа № 4	1
	Степень положительного числа	10
59	Степень с рациональным показателем	1
60-61	Свойства степени с рациональным показателем	2
62	Понятие предела последовательности	1
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
64	Число e	1
65	Понятие степени с иррациональным показателем	1
66-67	Показательная функция	2

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
68	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
	Логарифмы	6
69-70	Понятие логарифма	2
71-73	Свойства логарифмов	3
74	Логарифмическая функция	1
	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	9
75	Простейшие показательные уравнения.	1
76	Простейшие логарифмические уравнения.	1
77	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
78-79	Простейшие показательные неравенства	2
80-81	Простейшие логарифмические неравенства	2
82	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
83	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости.</i>	4
84	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости.	1
85	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
86	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	1
87	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1
	<i>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.</i>	5
88	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1
89	Угол между прямой и плоскостью.	1
90-91	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	2
92	Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	1
	<i>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</i>	4
93	Двугранный угол.	1
94	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
95-96	Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный и многогранный углы.	2
97-99	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	3

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
100	<i>Контрольная работа № 7</i>	1
	Синус, косинус угла	6
101	Понятие угла	1
102	Радианная мера угла	1
103	Определение синуса и косинуса угла	1
104	Основные формулы для $\sin \alpha$, $\cos \alpha$	1
105	Арксинус	1
106	Арккосинус	1
	Тангенс и котангенс угла	5
107	Определение тангенса и котангенса угла	1
108-109	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	2
110	Арктангенс .Арккотангенс	1
111	Контрольная работа №8	1
	Формулы сложения	10
112-113	Косинус разности и косинус суммы двух углов	2
114	Формулы для дополнительных углов	1
115-116	Синус суммы и синус разности двух углов	2
117-118	Сумма и разность синусов и косинусов	2
119	Формулы для двойных и половинных углов	1
120	Произведение синусов и косинусов.	1
121	Формулы для тангенсов.	1
	Тригонометрические функции числового аргумента	8
122-123	Функция $y = \sin x$	2
124-125	Функция $y = \cos x$	2
126-127	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2
128	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
129	<i>Контрольная работа № 9</i>	1
	Тригонометрические уравнения и неравенства	8
130-131	Простейшие тригонометрические уравнения	2
132-133	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2
134-135	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2
136	Однородные уравнения	1
137	<i>Контрольная работа № 10</i>	1
	Многогранники	14
	<i>Понятие многогранника. Призма.</i>	4
138	Понятие многогранника.	1
139	Геометрическое тело. Теорема Эйлера.	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
140	Призма. Площадь поверхности призмы.	1
141	Пространственная теорема Пифагора.	1
	<i>Пирамида.</i>	5
142	Пирамида.	1
143-145	Правильная пирамида.	3
146	Усеченная пирамида.	1
	<i>Правильные многогранники</i>	4
147-148	Симметрия в пространстве.	2
149-150	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника.	2
151	<i>Контрольная работа № 11</i>	1
	Элементы теории вероятностей	7
152-154	Понятие вероятности события	3
155-158	Свойства вероятностей	4
	Повторение курса геометрии	6
159	Параллельность в пространстве.	1
160-161	Перпендикулярность в пространстве.	2
162-164	Многогранники.	3
	Повторение курса алгебры	6
165	Рациональные уравнения и неравенства	1
166	Корень степени n	1
167	Логарифмы	1
168	Показательные и логарифмические уравнения	1
169	Тригонометрические функции, формулы сложения	1
170	Тригонометрические уравнения.	1

11 класс

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
	Функции и их графики	6
1	Элементарные функции	1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
3	Четность, нечетность, периодичность функций	1
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1
5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
6	Основные способы преобразования графиков	1
	Предел функции и непрерывность	4
7	Понятие предела функции	1
8	Односторонние пределы	1
9	Свойства пределов функций	1
10	Понятие непрерывности функций	1
	Обратные функции	3
11	Понятие обратной функции.	1
12	Взаимно обратные функции	1
13	<i>Контрольная работа №1</i>	1
	Цилиндр, конус, шар	16
	Цилиндр.	3
14	Понятие цилиндра	1
15-16	Площадь поверхности цилиндра	2
	Конус	4
17	Понятие конуса	1
18-19	Площадь поверхности конуса	2
20	Усеченный конус	1
	Сфера.	8
21	Сфера и шар	1
22	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
23	Касательная плоскость к сфере	1
24	Площадь сферы	1
25-28	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	4
29	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
	Производная	8
30-31	Понятие производной	2
32	Производная суммы. Производная разности	1
33	Производная произведения. Производная частного	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
34	Зачет по теме «Формулы производных»	1
35	Производная элементарных функций	1
36	Производная сложной функции	1
37	Контрольная работа № 3	1
	Применение производной	15
38-39	Максимум и минимум функции	2
40-41	Уравнение касательной	2
42	Приближенные вычисления	1
43-44	Возрастание и убывание функций	2
45	Производные высших порядков	1
46-47	Экстремум функции с единственной критической точкой	2
48-49	Задачи на максимум и минимум	2
50	Асимптоты. Дробно-линейная функция	1
51	Построение графиков функций с применением производной	1
52	Контрольная работа № 4	1
	Первообразная и интеграл	11
53-55	Понятие первообразной	3
56	Площадь криволинейной трапеции	1
57	Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла.	1
58-60	Формула Ньютона-Лейбница	3
61	Свойства определенных интегралов	1
62	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1
63	Контрольная работа № 5	1
	Объемы тел	17
64	Понятие объема.	1
65-66	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2
67	Объем прямой призмы.	1
68	Объем цилиндра.	1
69	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1
70	Объем наклонной призмы.	1
71	Объем пирамиды.	1
72	Объем конуса.	1
73	Контрольная работа № 6	1
74	Объем шара.	1
75	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
76	Площадь сферы	1
77-79	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	3
80	Контрольная работа № 7	1
	Равносильность уравнений и неравенств	2
81	Равносильные преобразования уравнений	1
82	Равносильные преобразования неравенств	1
	Уравнения-следствия	6
83	Понятие уравнения-следствия	1
84-85	Возведение уравнения в четную степень	2
86	Потенцирование логарифмических уравнений	1
87	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
88	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1
	Равносильность уравнений и неравенств системам	6
89	Основные понятия	1
90	Решение уравнений с помощью систем	1
91	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	1
92	Решение неравенств с помощью систем	1
93	Неравенства вида $f(a(x))\geq f(b(x))$	1
94	Зачет по теме «Решение уравнений и неравенств с помощью систем»	1
	Равносильность уравнений на множествах	8
95	Основные понятия	1
96-97	Возведение уравнения в четную степень	2
98	Умножение уравнения на функцию	1
99-100	Другие преобразования уравнений	2
101	Применение нескольких преобразований	1
102	Контрольная работа № 8	1
	Равносильность неравенств на множествах	8
103	Основные понятия	1
104-105	Возведение неравенств в четную степень	2
106	Умножение неравенства на функцию	1
107-108	Другие преобразования неравенств	2
109	Применение нескольких преобразований	1
110	Нестрогие неравенства	1
	Метод промежутков для уравнений и неравенств	4
111	Уравнения с модулями	1
112	Неравенства с модулями	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
113	Метод интервалов для непрерывных функций	1
114	Контрольная работа № 9	1
	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	4
115	Использование областей существования функции	1
116	Использование неотрицательности функции	1
117	Использование ограниченности функции	1
118	Использование свойств синуса и косинуса	1
	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7
119-120	Равносильность систем	2
121-122	Система-следствие	2
123-124	Метод замены неизвестных	2
125	Контрольная работа № 12	1
	Векторы в пространстве	6
126	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
127	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1
128	Умножение вектора на число.	1
129	Компланарные векторы.	1
130	Правило параллелепипеда.	1
131	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
	Метод координат в пространстве. Движения.	15
132	Прямоугольная система координат в пространстве.	1
133	Координаты вектора.	1
134	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
135-136	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.	2
137	Контрольная работа № 10	1
138-139	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2
140-141	Вычисление угла между прямыми и плоскостями.	2
142	Уравнение плоскости.	1
143	Центральная и осевая симметрия.	1
144	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1
145	Преобразование подобия.	1
146	Контрольная работа № 11	1
	Решение задач по курсу стереометрии. Итоговое повторение	9

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 5ч/нед
147	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	1
148	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1
149	Угол между прямой и плоскостью	1
150	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1
151	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1
152-153	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	2
154	Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей	1
155	Объемы тел	1
	Итоговое повторение курса алгебры	15
156	Функции и их графики	1
157	Производная	1
158	Применение производной	1
159-160	Первообразная и интеграл	2
161-162	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	2
163-164	Равносильность уравнений и неравенств	2
165-167	Равносильность уравнений и неравенств системам	3
168-170	Метод промежутков для уравнений и неравенств	3

Учебно-методический комплекс для учителя:

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс», базовый и углублённый уровни. Просвещение, 2017г.
2. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», Просвещение, 2017г.
3. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс» – дидактические материалы, Просвещение, 2011г.
4. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс» – дидактические материалы, Просвещение, 2011г.
5. Приложение к газете 1 сентября «Математика».

6. П.И Алтынов. Тесты. Алгебра 10-11 классы. Дрофа 2002.
7. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. «Геометрия, 10-11», Дрофа, 2001г.
8. Б.Г. Зив «Дидактические материалы по геометрии 10 класс». Просвещение 2004.
9. Б.Г. Зив «Дидактические материалы по геометрии 11класс». Просвещение 2004.
- 10.П.И Алтынов. Тесты. Геометрия. 10-11 классы.Дрофа 2002.
- 11.Сборники КИМов ЕГЭ.

Учебно-методический комплекс для обучающихся:

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс», базовый и углублённый уровни. Просвещение, 2017г.
2. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», Просвещение, 2017г.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. «Геометрия, 10-11», Дрофа, 2001г.
4. Сборники КИМов ЕГЭ.

Литература:

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике, профильный уровень.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне. Математика.
3. Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» автора Т.А. Бурмистровой.
4. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс», базовый и углубленный уровни. Просвещение, 2017г.
5. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», Просвещение, 2017г