

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации города Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 94"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

_____ Строчкова Т.Н.

Протокол №3

от "22" 06.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ Корнеева С.А.

Приказ № _____

От «__» 06 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Богданова И.В.

Приказ № _____

От «__» 06 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 10-11 классов

Содержание учебного предмета

Тема 1. Алгебра и начала математического анализа, глава I. Действительные числа. (16 часов)

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

Тема 2. Геометрия. Введение. (3 часа)

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Тема 3. Геометрия, глава I. Параллельность прямых и плоскостей. (16 часов)

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование*. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

Тема 4. Алгебра и начала математического анализа. Глава II. Степенная функция. (17 часов)

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

Тема 5. Геометрия. Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Тема 6. Алгебра и начала математического анализа. Глава III. Показательная функция. (12 часов)

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

Тема 7. Геометрия. Глава III. Многогранники. (14 часов)

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка*. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. *Теорема Эйлера*. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тема 8. Алгебра и начала математического анализа. Глава IV. Логарифмическая функция. (19 часов)

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

Тема 9. Алгебра и начала математического анализа. Глава V. Тригонометрические формулы. (26 часов)

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.

Тема 10. Алгебра и начала математического анализа. Глава VI. Тригонометрические уравнения. (20 часов)

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\tan x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Тема 11. Геометрия. Глава VIII. Некоторые сведения из планиметрии. (12 часов)

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Тема 12. Алгебра и начала математического анализа. (Ю.М.Колягин, глава III.) Многочлены и системы уравнений. (17 часов)

Делимость многочленов. Разложение многочленов на множители. Схема Горнера. Корни многочлена. Теорема Безу. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.

Тема 13. Итоговое повторение курса геометрии 10 класса. (6 часов)

Параллельность прямых и плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Призма. Пирамида. Решение задач по теме «Многогранники».

Тема 14. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса. (9 часов)

Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени и степень с рациональным показателем. Решение иррациональных уравнений. Показательные уравнения и неравенства, их системы. Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Решение тригонометрических уравнений. Решение алгебраических уравнений и систем уравнений.

Формы организаций учебных занятий:

- Уроки

1. Лекция
2. Семинар
3. Практикум
4. Зачёт
5. Консультация
6. Проектирование
7. Мониторинг качества знаний и т.д.

Основные виды учебной деятельности:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
5. Решение текстовых задач.
6. Выполнение заданий по разграничению понятий.
7. Систематизация учебного материала.
8. Анализ графиков, таблиц, схем.
9. Анализ проблемных ситуаций.
10. Работа с раздаточным материалом.
11. Выполнение работ практикума.
12. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

№	Тема	Количество часов	Дата		
			По плану	Фактически	Корректировка
	1. Действительные числа	14			
1	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1			
2	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1			
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1			
4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1			
5	Арифметический корень натуральной степени	1			
6	Арифметический корень натуральной степени	1			
7	Арифметический корень натуральной степени	1			
8	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
9	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
10	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
11	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
12	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1			
13	Уроки обобщения и систематизации знаний	1			
14	Контрольная работа №1	1			
	ВВЕДЕНИЕ в стереометрию	5			
15	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1			

16	Некоторые следствия из аксиом	1			
17 18 19	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	3			
	ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей	19			
	§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости	5			
20	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1			
21	Параллельность прямой и плоскости	1			
22 23 24	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	3			
	§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми Контрольная работа №1.1	5			
25	Скрещивающиеся прямые	1			
26	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			
27 28 29	Повторение теории, решение задач.	3			
	§3. Параллельность плоскостей.	2			
30 31	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	2			
	§4. Тетраэдр и параллелепипед	7			
32 33	Тетраэдр. Параллелепипед	2			
34 35	Изображение пространственных фигур Задачи на построение сечений	2			
36	Повторение теории,	1			

	решение задач				
37	Контрольная работа №1.2	1			
38	Зачет №1	1			
	2. Степенная функция	14			
39 40	Степенная функция, ее свойства и график	2			
41	Взаимно обратные функции	1			
42 43	Равносильные уравнения и неравенства	2			
44-46	Иррациональные уравнения	3			
47-49	Иррациональные неравенства	3			
50 51	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
52	Контрольная работа №2	1			
	ГЛАВА II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	20			
	§1. Перпендикулярность прямой и плоскости.	6			
53	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1			
54	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			
55	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1			
56 57 58	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	3			
	§2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	6			
59	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	1			
60	Угол между прямой и плоскостью	1			
61 62 63 64	Повторение теории, решение задач.	4			
	§3. Двугранный угол.	8			

	Перпендикулярность плоскостей				
65 66	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	2			
67 68	Прямоугольный параллелепипед	2			
69 70	Повторение теории, решение задач	2			
71	Контрольная работа №2.1	1			
72	Зачет №2	1			
	3. Показательная функция	12			
73 74	Показательная функция ее свойства и график	2			
75 76	Показательные уравнения	2			
77 78	Показательные неравенства	2			
79 80 81	Системы показательных уравнений и неравенств	3			
82 83	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
84	Контрольная работа №3	1			
	4. Логарифмическая функция	17			
85 86	Логарифмы	2			
87 88	Свойства логарифмов	2			
89 90	Десятичные и натуральные логарифмы	2			
91 92	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2			
93 94 95	Логарифмические уравнения	3			
96 97 98	Логарифмические неравенства	3			
99 100	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
101	Контрольная работа №4	1			
	ГЛАВА III. Многогранники	16			
	§1. Понятие	4			

	многогранника. Призма				
102	Понятие	2			
103	многогранника. Призма				
104	Площадь прямоугольной проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора	2			
105					
	§2. Пирамида	5			
106-109	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида				
110	Усечённая пирамида	1			
	§3. Правильные многогранники	5			
111-112	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	2			
113	Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников Теорема Эйлера	1			
114	Контрольная работа №3.1	1			
115	Зачет №3	1			
	5. Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений	16			
116	Деление многочленов	1			
117	Решение алгебраических уравнений	2			
118					
119	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	3			
120					
121					
122	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	3			
123					
124					
125	Различные способы решения систем уравнения	2			
126					
127	Решение задач с помощью систем уравнения	2			
128					
129	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
130					
131	Контрольная работа №5	1			

	6. Тригонометрические формулы	25			
132	Радийанная мера угла.	1			
133 134	Поворот точки вокруг начала координат	2			
135 136	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2			
137	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1			
138 139	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2			
140 141 142	Тригонометрические тождества	3			
143	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1			
144 145 146	Формулы сложения	3			
147 148	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2			
149	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1			
150 151	Формулы приведения	2			
152 153	Сумма и разность синусов и косинусов	2			
154 155	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
156	Контрольная работа № 6	1			
	7. Тригонометрические уравнения	19			
157 158 159	Уравнение $\cos x = a$	3			
160 161 162	Уравнение $\sin x = a$	3			
163 164 165	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	3			
166 167 168 169 170	Решение тригонометрических уравнений	5			

171 172	Простейшие тригонометрические неравенства	2			
173 174	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
175	Контрольная работа № 7	1			
	Повторение и решение задач по алгебре и началам анализа	19			
176 177	Действительные числа	2			
178 179	Степенная функция	2			
180 181 182	Показательная функция	3			
183184185	Логарифмическая функция	3			
186 187188	Тригонометрические формулы	3			
189 190 191 192	Тригонометрические уравнения	4			
193 194	Тригонометрические функции	2			
195 196	Итоговая контрольная работа	2			
	Повторение тем по геометрии	8			
197 198 199 200	Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей	4			
201 204	Многогранники	4			
	итога	204			

1. Общая характеристика учебного предмета

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели

Изучение математики в старшей школе на 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, творчески: способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;
 - **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
1. **Задачи**, решаемые при реализации рабочей программы:
 2. - систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и

совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;

3. - расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
4. - изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
5. - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
6. - знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

1. Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования в социально-экономическом профиле отводится 6 часов в неделю при 34 недельной работе; в агротехнологическом профиле отводится 5 часов в неделю при 34 недельной работе и один час в неделю добавляется из школьного компонента.

Рабочая программа ориентирована **на использование учебно-методических комплексов:**

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др./ М.: Просвещение, 2010.
2. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10-11 кл. Книга для учителя. /Федорова Н. Е./ М.: Просвещение, 2011
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10-11 классы. / Ткачева М./ М.: Просвещение, 2012.
4. Геометрия, 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.–18-е издание./ М.: Просвещение, 2009
5. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 кл. /Зив Б.Г., Мейлер В.М./ М.: Просвещение, 2001
6. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. П. Баханский./ М.: Просвещение, 2003.
7. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 -11 классов. /Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов./ М.: Просвещение, 2011.
8. Изучение геометрии в 10—11 классах: книга для учителя. /Саакян С. М. , Бутузов В. Ф./ М.: Просвещение, 2003.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, тест, работа по карточкам.

Технические средства обучения: компьютер, медиапроектор, интерактивная доска.

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса»

Основная цель: Повторить курс алгебры и начал математического анализа за 10 класс.

Раздел математики. Сквозная линия

- Числа и вычисления
- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Действительные числа.
- Степенная функция, ее свойства и график.
- Показательная функция, ее свойства и график.
- Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. Уметь применять свойства функций при решении различных задач.

Тема 2. «Тригонометрические функции»

Основная цель: изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Область определения тригонометрических функций.
- Множество значений тригонометрических функций.
- Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$
- График функции $y = \operatorname{tg} x$.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.
- описывать по графику и в *простейших случаях по формуле* поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

Тема 3. «Метод координат в пространстве».

Основная цель – сформировать умения учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрия

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Прямоугольная система координат в пространстве.
- Координаты вектора.
- Связь между координатами вектора и координатами точек.
- Простейшие задачи в координатах.
- Угол между векторами.
- Вычисление углов между прямыми и плоскостями.
- Движения

Требования к математической подготовке

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Знать и уметь применять формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками, формулу скалярного произведения;
- Уметь строить точки в прямоугольной системе координат по заданным её координатам и находить координаты точки в заданной системе координат;
- Решать простейшие задачи в координатах;
- Находить угол между векторами по их координатам.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Вычислять углы между прямыми и плоскостями;
- Строить симметричные фигуры;
- Применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний, углов.

Тема 4. «Производная и ее геометрический смысл»

Основная цель: Ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научит находить уравнение касательной к графику функции.

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Производная. Физический смысл производной.
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Овладеть понятием производной (возможно на наглядно-интуитивном уровне).
- Усвоить механический смысл производной
- Освоить технику дифференцирования.
- Усвоить геометрический смысл производной.

Тема 5. «Применение производной к исследованию функций»

Основная цель: Показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Исследование свойств функции с помощью производной.
- Нахождение промежутков монотонности.
- Нахождение экстремумов функции
- Построение графиков функций.

- Нахождение наибольших и наименьших значений.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.

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.

Тема 6. «Цилиндр, конус и шар».

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрия

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.
- Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус.
- Сфера и шар. Уравнение сферы.
- Взаимное расположение сферы и плоскости.
- Касательная плоскость к сфере.
- Площадь сферы.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать и уметь применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра; для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса;
- Решать задачи на вычисление площади сферы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Решать задачи на нахождение элементов и площадей поверхности цилиндра и конуса.

Тема 7. «Интеграл»

Основная цель: Ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Освоить технику нахождения первообразных.
- Усвоить геометрический смысл интеграла.
- Освоить технику вычисления интегралов.
- Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

Тема 8. «Объёмы тел».

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрия

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие объёма.
- Объём прямоугольного параллелепипеда.
- Объём прямой призмы.
- Объём цилиндра.
- Объём пирамиды.
- Объём конуса.
- Объём шара.
- Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь находить объём прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды;
- Уметь находить объём цилиндра, конуса, шара;

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать задачи на вычисление объёма призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара;
- Знать способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла;
- Применять формулы для нахождения объёма наклонной призмы; усечённой пирамиды; усечённого конуса; шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора при решении задач;
- Применять формулу площади сферы при решении задач.

Тема 9. «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»

Основная цель: развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух

несовместных событий и нахождение вероятности произведения двух независимых событий, математической статистики.

Раздел математики. Сквозная линия

- Числа и вычисления.
- Множества и комбинаторика.
- Статистика.
- Вероятность.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.
- Случайные события и их вероятности.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные и статистические задачи.
- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

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

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Тема 10 «Комплексные числа»

Основная цель — завершение формирования представления о числе; обучение действиям с комплексными числами и демонстрация решений различных уравнений на множестве комплексных чисел. Рассматриваются четыре арифметических действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Вводится понятие комплексной плоскости, на которой иллюстрируется геометрический смысл модуля комплексного числа и модуля разности комплексных чисел. Рассматривается переход от алгебраической к тригонометрической форме записи комплексного числа и обратный переход.

Раздел математики. Сквозная линия

- Числа и вычисления.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Комплексные числа.
- Сумма, разность, произведение и частное комплексных чисел.
- Тригонометрическая форма записи комплексного числа.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической форме.
- Уметь изображать число на комплексной плоскости.
- Уметь выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме.

Тема 11. «Итоговое повторение курса математики»

Раздел математики. Сквозная линия

- Вычисления и преобразования
- Уравнения и неравенства
- Функции
- Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.
- Геометрия

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Корень степени n .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.

- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.
- Параллельность прямых и плоскостей.
- Перпендикулярность прямых и плоскостей.
- Многогранники.
- Метод координат в пространстве.
- Цилиндр, конус и шар.
- Объёмы тел.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

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;
- 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;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

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

- вычислять площади с использованием первообразной;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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.
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

1. Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса математики 10 класса	9	1
2	Тригонометрические функции	19	1
3	Метод координат в пространстве	19	2
4	Производная и её геометрический смысл	19	1
5	Применение производной к исследованию функций	21	1
6	Цилиндр, конус, шар	16	1
7	Интеграл	16	1
8	Объемы тел	16	1
9	Комбинаторика	7	
10	Элементы теории вероятностей	6	1
11	Статистика	5	

12	Комплексные числа	9	1
13	Итоговое повторение курса математики	42	1
Всего		204	12

№	тема	Количество часов	Дата по плану	Фактическая дата	Корректировка дат
	8. Тригонометрические функции	19			
1 2	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2			
3 4 5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	3			
6 7 8	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	3			
9 10 11	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	3			
12 13 14	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	3			
15 16	Обратные тригонометрические функции	2			
17 18	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
19	Контрольная работа № 1	1			
	Глава IV. Цилиндр, конус и шар.	16			
20 21 22	§ 1. Цилиндр.	3			
23 24 25	§ 2. Конус.	3			
	§ 3. Сфера.	10			
26 27 28 29	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	4			
30 -33	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей	4			
34	Контрольная работа	1			

	№4.1				
35	Зачет №4	1			
	9.Производная и ее геометрический смысл	19			
36-38	Производная	3			
39-41	Производная степенной функции	3			
42-44	Правила дифференцирования	3			
45-47	Производные некоторых элементарных функций	3			
48-49	Геометрический смысл производной	4			
50-51	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
52	Контрольная работа № 2	1			
	10.Применение производной к исследованию функций	21			
53-57	Возрастание и убывание функции	3			
58-60	Экстремумы функции	3			
61-64	Применение производной к построению графиков функций	4			
65-69	Наибольшее и наименьшее значения функции	5			
70-72	Выпуклость графика функции, точки перегиба	3			
73-74	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
75	Контрольная работа № 3	1			
	Глава V. Объемы тел.	17			
76-78	§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3			
79-80	§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра.	2			
81-87	§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	7			
88-90	§ 4. Объем шара и площадь сферы.	3			
91	Контрольная работа	1			

	№5.1				
92	Зачет №5	1			
	11.Интеграл	16			
93 94	Первообразная	2			
95 96	Правила нахождения первообразных	2			
97- 99	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3			
100- 102	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	3			
103- 105	Применение производной и интеграла к решению практических задач	3			
106 107	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2			
108	Контрольная работа № 4	1			
	ГЛАВА VI. Векторы в пространстве	7			
109	§1. Понятие вектора в пространстве.	1			
110 111	§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2			
112 114	§3. Компланарные векторы.	3			
115	Зачет №6	1			
	12. Комплексные числа	17			
116	Определение комплексных чисел	1			
117 118	Сложение и умножение комплексных чисел	2			
119	Модуль комплексного числа	1			
120 121	Вычитание и деление комплексных чисел	2			
122 123	Геометрическая интерпретация комплексного числа	2			
124 125	Тригонометрическая форма комплексного числа	2			
126 127	Свойства модуля и аргумента комплексного числа	2			
128 129	Квадратное уравнение с комплексными неизвестными	2			

130	Примеры решения алгебраических уравнений	1			
131	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1			
132	Контрольная работа № 5	1			
	Глава VII. Метод координат в пространстве.	16			
	§ 1. Координаты точки и координаты вектора.	7			
133	Прямоугольная система координат в пространстве	1			
134 135	Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек	2			
136- 138	Простейшие задачи в координатах	3			
139	Уравнение сферы	1			
	§ 2. Скалярное произведение векторов.	5			
140 141	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2			
142 143	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2			
144	Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1			
145 146	§ 3. Движения.	2			
147	Контрольная работа №7.1	1			
148	Зачет №7	1			
	13. Элементы комбинаторики	11			
149	Комбинаторные задачи	1			
150 151	Перестановки	2			
152 153	Размещения	2			
154 155	Сочетания и их свойства	2			
156 157	Биномиальная формула Ньютона	2			
158	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1			
159	Контрольная работа № 6	1			

	14. Знакомство с вероятностью	11			
160 161	Вероятность события	2			
162 163	Сложение вероятностей	2			
164 165	Вероятность противоположного события	2			
166 167	Условная вероятность	2			
168 169	Вероятность произведения независимых событий	2			
170	Контрольная работа № 7	1			
	Повторение и решение задач по алгебре.	22			
	Повторение и решение задач по геометрии	12			
	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	2			
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1			
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	2			
	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	1			
	Объёмы тел	2			
	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1			
	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии	2			
	итого	204			

1. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

знать / понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
 - идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
 - значение идей, методов и результатов алгебры математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
 - возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- определять значение функция 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;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и началам анализа

1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Литература для учителя.

1. Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2011г.
2. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10-11 классы. / П.И. Алтынов. / М: Дрофа, 1999

4. Задачи по алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.М.Саакян, А.М.Гольдман, Д.В.Денисов/ М.: Просвещение, 2009.
5. Сборник задач по алгебре и началам математического анализа: учебное пособие для 10-11 классов с углубленным изучением математики / А.П.Карп/ М.: Просвещение, 2006.
6. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10-11 классы. / Б.М. Ивлев и др. / М.: Просвещение, 2006
7. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты. 10-11 классы./Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова / М.:Мнемозина, 2003
8. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10-11 классы./Л.И.Звавич, Л.Я. Шляпочник/М.:Дрофа, 1997
9. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989
10. Математика. 10-11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009
11. Математика. 10-11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010
12. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2012 г. (авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)
13. Алгебра и начала анализа. Тесты. 10-11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2010
14. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2012: учебно – методическое пособие /под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на – Дону: Легион – М, 2011
15. Решение сложных задач ЕГЭ по математике: 9 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2011 (авт. С.И. Колесникова).
 1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.
 2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2009.
 3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
 4. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
 5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
 6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
 7. Учимся решать задачи. Геометрия. 10-11 классы. / Л.О.Денищева, Т.Ф.Михеева/М.: ИНТЕЛЛЕКТ-ЦЕНТР, 2000
 8. Геометрия. 10-11 классы. Разрезные карточки по стереометрии./Г.И.Ковалева/Волгоград: Учитель, 2007
 9. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2009.
 10. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2011.

11. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2011.

Литература для учащихся.

1. Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2011г.
2. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10-11 классы. / Б.М. Ивлев и др. / М: Просвещение, 2006
4. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2012 г. (авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2012: учебно – методическое пособие /под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на – Дону: Легион – М, 2011
 1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.
 2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2009.
 3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2009.
 4. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2011.
 5. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2011.

Электронные образовательные ресурсы для учителя

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Средняя математическая интернет-школа (вся элементарная математика): <http://www.bymath.net/>
3. Математика в «Открытом колледже»: <http://www.mathematics.ru/>
4. Официальный информационный портал ЕГЭ: <http://www.ege.edu.ru/>
5. ЕГЭ по математике, подготовка к тестированию по математике: <http://uztest.ru/>
6. ЕГЭ по математике: <http://ege.yandex.ru/mathematics>
7. Открытый банк заданий по математике (для подготовки к ЕГЭ): <http://mathege.ru/or/ege/Main/>
8. Сайт подготовки к ЕГЭ по математике «Математические будни»: <http://schoolmathematics.ru/>
9. Педсовет: образование, учитель, школа: <http://pedsovet.org/>
10. Сайт федерального института педагогических измерений: <http://fipi.ru/>

11. Учительский портал: <http://www.uchportal.ru/>
12. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» (преподавание математики): <http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>
13. Сайт Александра Александровича Ларина (математика, репетитор): <http://alexlarin.net/>
14. Сайт учителя математики Елены Михайловны Савченко: <http://lesavchen.ucoz.ru/>

Электронные образовательные ресурсы для учащихся

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Средняя математическая интернет-школа (вся элементарная математика): <http://www.bymath.net/>
3. Математика в «Открытом колледже»: <http://www.mathematics.ru/>
4. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online): <http://www.mathtest.ru/>
5. Официальный информационный портал ЕГЭ: <http://www.ege.edu.ru/>
6. ЕГЭ по математике, подготовка к тестированию по математике: <http://uztest.ru/>
7. ЕГЭ по математике: <http://ege.yandex.ru/mathematics>
8. Открытый банк заданий по математике (для подготовки к ЕГЭ): <http://mathege.ru/or/ege/Main/>
9. Сайт подготовки к ЕГЭ по математике «Математические будни»: <http://schoolmathematics.ru/>
10. Сайт федерального института педагогических измерений: <http://fipi.ru/>
11. Сайт Александра Александровича Ларина (математика, репетитор): <http://alexlarin.net/>

График контрольных работ

№ п/п	Тема контрольной работы	Дата
1	Входная контрольная работа	
2	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции».	
3	Контрольная работа № 2 по теме «Координаты точки и координаты вектора»	
4	Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	
5	Контрольная работа № 4 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	
6	Контрольная работа № 5 по теме «Применение производной к исследованию функций».	
7	Контрольная работа №6 по теме «Цилиндр, конус, шар»	
8	Контрольная работа № 7 по теме «Интеграл».	
9	Контрольная работа № 8 по теме «Объемы тел»	
10	Контрольная работа № 9 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».	
11	Контрольная работа № 10 по теме «Комплексные числа»	
12	Итоговая контрольная работа.	