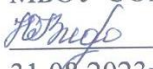


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ СУРАЖСКОГО РАЙОНА
МБОУ СОШ №3 Г. СУРАЖА**

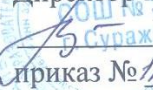
Рассмотрено

педагогическом советом
протокол № 1
от 31.08.2023г.

Согласовано

зам. директора по УВР
МБОУ СОШ №3 г.Суража
 Кравченко Ю.В.
31.08.2023г.

Утверждено

Директор МБОУ СОШ №3 г.Суража
 Бабуренкова И.М.
приказ № 167/1 от 31.08.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Математика»
для обучающихся 11 классов**

Сураж 2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса алгебры продолжают и получают развитие содержательные линии: «Числа и вычисления», «Тождественные преобразования алгебраических выражений», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

Изучение алгебры в старшей школе направлено на достижение следующих **целей**:

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

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;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Обоснование отбора содержания и общей логики последовательности его изучения.

Содержание программы носит локальный (созданный для данного образовательного учреждения) и индивидуальный (разработанный учителем) характер. При проведении уроков используются разнообразные формы организации учебной деятельности (беседы, работы в группах, практикумы, игровые моменты, деловые игры и другие).

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики математики как науки и учебного предмета, определяющей ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания.

Принципиальным положением организации математического образования в школе становится уровневая дифференциация обучения. Это означает, что, осваивая курс, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированным в настоящей программе, другие в соответствии со своими склонностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня

обязательной подготовки становится неременной обязанностью ученика в его учебной работе. В то же время каждый имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше.

Учитывая разную степень подготовленности учащихся класса к освоению данной программы, следует всецело способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к математике, а также имеющих сложности и трудности в обучении. Для первой категории предусмотрена разработка индивидуальных заданий и рекомендация дополнительной литературы с целью привлечения их к участию в олимпиадах, конкурсах. Для второй категории осуществлен индивидуальный подход, выражающийся в специальном подборе заданий по уровням сложности, в разработке опорных конспектов и схем для овладения тем или иным учебным материалом. Акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков.

Межпредметные и междисциплинарные связи широко используются при изучении тригонометрических функций. Например, в физике при изучении тем: «Колебания и волны», «Равномерное и неравномерное движения».

Рабочая программа составлена также с учетом специфики образовательного учреждения.

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 отводится не менее 204 часов из расчета 6 часа в неделю.

В основе программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, системности. Курс строится на индуктивной основе с привлечением дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил и теорем.

В ходе изучения алгебры и начал математического анализа учащиеся развивают представление о числе, овладевают символическим языком алгебры, изучают свойства и графики функций, овладевают навыками решения различных уравнений, приобретают опыт поиска, систематизации и анализа информации, используя разнообразные информационные источники.

В ходе освоения содержания математического 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.

Содержание учебного предмета.

Блок алгебра

Тема 1. «Тригонометрические функции»

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 2. «Производная и ее геометрический смысл»

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.

Тема 3. «Применение производной к исследованию функций» (18 часов)

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 4. «Первообразная и интеграл»

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 5. «Комбинаторика»

Раздел математики. Сквозная линия

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

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.

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.

Тема 6 «Элементы теории вероятностей»

Раздел математики. Сквозная линия

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

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Случайные события и их вероятности.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- 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 7. «Уравнение и неравенство с двумя переменными»

Раздел математики. Сквозная линия

- Уравнения и неравенства

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.
- Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

Уметь:

- применять методы решения уравнения с двумя переменными;
- изображать множество точек, являющихся решением уравнения первой степени с двумя неизвестными;
- решать неравенства с двумя переменными и их системы с помощью графиков;

Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений с двумя неизвестными, используя свойства функций и их графиков;
- решать уравнения, простейшие системы неравенств, используя свойства функций и их графиков;

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.

Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» (49часов)

Раздел математики. Сквозная линия

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

Блок геометрии

КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Декартовы координаты в пространстве.

Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости.

Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

ОБЪЕМЫ ТЕЛ И ПЛОЩАДИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.

Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

ПОВТОРЕНИЕ

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.

Требования к математической подготовке

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.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол- во часов	Кол-во часов	
			по плану	факти- чески
Повторение курса алгебры 10 класса.(5 часов)				
1	Выражения и преобразования выражений	1		
2	Уравнения и неравенства	1		
3	Системы уравнений	1		
4	Функции и их свойства	1		
5	Входная контрольная работа	1		
Глава I. Тригонометрические функции (18 часов)				
6	Область определений и множество значений тригонометрических функций (§1)	1		
7	Область определений и множество значений тригонометрических функций (§1)	1		

8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций (§2)	1		
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций (§2)	1		
10	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций (§2)	1		
11	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график (§3)	1		
12	Свойства функций $y = \cos x$ и ее график (§3)	1		
13	Свойства функций $y = \cos x$ и ее график (§3)	1		
14	Свойства функций $y = \sin x$ и ее график (§4)	1		
15	Свойства функций $y = \sin x$ и ее график (§4)	1		
16	Свойства функций $y = \sin x$ и ее график (§4)	1		
17	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ (§5)	1		
18	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ (§5)	1		
19	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ (§5)	1		
20	Обратные тригонометрические функции (§6)	1		
21	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
22	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
23	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	1		
Глава II. Производная и её геометрический смысл (18 часов)				
24	Предел последовательности (§1)	1		
25	Непрерывность функции (§3)	1		
26	Определение производной (§4)	1		
27	Определение производной (§4)	1		
28	Правила дифференцирования (§5)	1		
29	Правила дифференцирования (§5)	1		
30	Правила дифференцирования (§5)	1		
31	Производная степенной функции (§6)	1		
32	Производная степенной функции (§6)	1		
33	Производные элементарных функций (§7)	1		
34	Производные элементарных функций (§7)	1		
35	Производные элементарных функций (§7)	1		
36	Геометрический смысл производной (§8)	1		

37	Геометрический смысл производной (§8)	1		
38	Геометрический смысл производной (§8)	1		
39	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
40	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
41	Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1		
Глава III. Применение производной к исследованию функций (12 часов)				
42	Возрастание и убывание функции (§1)	1		
43	Возрастание и убывание функции (§1)	1		
44	Экстремумы функции (§2)	1		
45	Экстремумы функции (§2)	1		
46	Наибольшее и наименьшее значения функции (§3)	1		
47	Наибольшее и наименьшее значения функции (§3)	1		
48	Наибольшее и наименьшее значения функции (§3)	1		
49	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба (§4)	1		
50	Построение графиков функций (§5)	1		
51	Построение графиков функций (§5)	1		
52	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
53	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1		
Глава IV. Первообразная и интеграл (10 часов)				
54	Первообразная (§1)	1		
55	Первообразная (§1)	1		
56	Правила нахождения первообразных (§2)	1		
57	Правила нахождения первообразных (§2)	1		
58	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление (§3)	1		
59	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление (§3)	1		
60	Применение интегралов для решения физических задач (§5)	1		
61	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
62	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
63	Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»	1		

Глава IV. Комбинаторика (9 часов)				
64	Правило произведения. Размещения с повторениями (§2)	1		
65	Перестановки (§3)	1		
66	Перестановки (§3)	1		
67	Размещения без повторений (§4)	1		
68	Сочетания без повторений и бином Ньютона (§5)	1		
69	Сочетания без повторений и бином Ньютона (§5)	1		
70	Сочетания без повторений и бином Ньютона (§5)	1		
71	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
72	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»	1		
Глава VI. Элементы теории вероятностей (7 часов)				
73	Вероятность события (§1)	1		
74	Вероятность события (§1)	1		
75	Сложение вероятностей (§2)	1		
76	Сложение вероятностей (§2)	1		
77	Вероятность произведения независимых событий (§4)	1		
78	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
79	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»	1		
Глава VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными (7 часов)				
80	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными (§1)	1		
81	Линейные уравнения и неравенства с двумя	1		
82	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя	1		
83	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя	1		
84	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными (§2)	1		
85	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
86	Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (49)				
87	Выражения с корнями	1		
88	Степенные выражения	1		
89	Иррациональные выражения	1		
90	Логарифмические выражения	1		
91	Логарифмические выражения	1		
92	Тригонометрические преобразования выражений	1		
93	Тригонометрические преобразования выражений	1		
94	Тестовая работа	1		
95	Анализ тестовой работы	1		
96	Иррациональные уравнения	1		
97	Показательные уравнения	1		
98	Показательные уравнения	1		
99	Логарифмические уравнения	1		
100	Логарифмические уравнения	1		
101	Тригонометрические уравнения	1		
102	Тригонометрические уравнения	1		
103	Показательные и логарифмические неравенства	1		
104	Показательные и логарифмические неравенства	1		
105	Дробно-рациональные неравенства	1		
106	Дробно-рациональные неравенства	1		
107	Тестовая работа	1		
108	Анализ тестовой работы	1		
109	Область определения и область значения функции	1		
110	Четные и нечетные функции, периодичность	1		
111	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции	1		
112	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции	1		
113	Производная и ее применение	1		
114	Производная и ее применение	1		

115	Производная и ее применение	1		
116	Первообразная и ее применение	1		
117	Первообразная и ее применение	1		
118	Тестовая работа	1		
119	Анализ тестовой работы	1		
120	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
121	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
122	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
123	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	1		
124	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	1		
125	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	1		
126	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	1		
127	Анализ итоговой контрольной работы	1		
128	Комплексные числа	1		
129	Действия с комплексными числами	1		
130	Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра	1		
131	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
132	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
133	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
134	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
135	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
136	Урок обобщения и систематизации знаний	1		

Тематическое планирование, блок геометрия

№ n/n	Тема раздела, урока	Количес- тво часов	Дата		ЭОР
			план	факт	
Глава V. Метод координат в пространстве					
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1			
2	Координаты вектора	1			
3	Координаты вектора	1			
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1			
5	Простейшие задачи в координатах	1			
6	Простейшие задачи в координатах	1			
7	Контрольная работа №1. «Координаты точки и координаты вектора»	1			
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Анализ контрольной работы	1			
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
11	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1			
12	Осевая, центральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос	1			
13	Осевая, центральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос	1			
14	Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве»	1			
15	Контрольная работа №2. «Метод координат в пространстве»	1			
Глава VI. Тела и поверхности вращения					
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1			
17	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1			
18	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	1			
19	Понятие конуса Площадь поверхности конуса. Усечен- ный конус	1			
20	Понятие конуса Площадь поверхности конуса. Усечен- ный конус	1			
21	Понятие конуса Площадь поверхности конуса. Усечен- ный конус	1			
22	Конус. Решение задач	1			
23	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1			
24	Взаимное расположение сферы и плоскости. Ка- сательная плоскость к сфере	1			

25	Площадь сферы	1			
26	Решение задач по теме «Сфера»	1			
27	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1			
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1			
29	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1			
30	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»	1			
31	Контрольная работа №3. «Цилиндр, конус и шар»	1			
32	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар». Анализ контрольной работы.	1			
Глава VII. Объемы тел					
33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1			
34	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1			
35	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1			
36	Объем прямой призмы. Теорема об объеме прямой призмы и цилиндра	1			
37	Объем цилиндра	1			
38	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	1			
39	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1			
40	Объем наклонной призмы	1			
41	Объем пирамиды	1			
42	Объем пирамиды	1			
43	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1			
44	Объем конуса	1			
45	Решение задач по теме «Объем конуса»	1			
46	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»	1			
47	Контрольная работа №4. «Объемы тел»	1			
48	Объем шара	1			
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1			
50	Объем шара и его частей. Решение задач	1			
51	Площадь сферы	1			
52	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1			
53	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и	1			

	шар				
54	Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»	1			
55	Контрольная работа №5. «Объем шара и площадь сферы»	1			
Итоговое повторение					
56	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1			
57	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
58	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»	1			
59	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1			
60	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1			
61	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»	1			
62	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»	1			
63	Решение задач по теме Стереометрия	1			
64	Решение задач по теме Планиметрия	1			
65	Решение задач по теме Планиметрия	1			
66	Решение задач по теме Планиметрия	1			
67	Решение задач по теме Планиметрия	1			
68	Решение задач по теме Планиметрия	1			

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих **Интернет – ресурсов:**

- Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
- Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
- сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
- досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>