

ЧОУ СОШ «Смоленская Православная гимназия»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-
математического цикла
протокол № 1 от 28.08.2017

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе



УТВЕРЖДАЮ



Рабочая программа

по МАТЕМАТИКЕ

11 класса

учебный год 2017/2018

Егорова Татьяна Ивановна

(Ф.И.О. учителя)

на основе программы по алгебре

автор

А. Г. Мордкович

издательство, год

Программы Алгебра и начала математического анализа. 10-11
классы/ М.: Мнемозина, 2009

на основе программы по геометрии:

автор

Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.

издательство, год

Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы/
М. Просвещение, 2010

УМК

- Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А. Г. Мордкович - М.: Мнемозина 2012 г.;
- Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А. Г. Мордкович - М.: Мнемозина 2012 г.;
- Геометрия 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. М.: Просвещение, 2012

Практическая часть 13 контрольных работ

Количество часов 168

Рабочая программа учебного курса «Математика» 11 класс

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), примерной программы среднего (полного) общего образования по математике, программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классов базового уровня авторов И.И.Зубаревой, А.Г.Мордковича (Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ М.: Мнемозина, 2009.), программы по геометрии базового уровня авторов Л.С.Атанасян и др. (Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы/ М. Просвещение, 2010) и включает в себя: пояснительную записку, основное содержание учебного предмета, основные требования к уровню подготовки учащихся, календарно-тематическое планирование учебных часов.

Изучение математики в старшей школе на базовом 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.

Используемый учебно-методический комплект (в соответствии с Образовательной программой учреждения):

1. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А. Г. Мордкович - М.: Мнемозина 2010 г.;
2. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А. Г. Мордкович - М.: Мнемозина 2010 г.;
3. Геометрия 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. М.: Просвещение, 2008.

Дополнительная литература:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. Л.А.Александрова; под редакцией А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В. И. Глизбург; под редакцией А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2009
3. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: кн. для учителя / С. М. Саакян, В.Ф. Бутузов. М.: Просвещение, 2010.
4. Геометрия : дидактические материалы для 11 кл. / Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2008.

11 класс

№ блока	Разделы курса	Кол-во часов	Количество контрольных работ
	Повторение курса за 10 класс	5	1
12	Степени и корни.	11	1
13	Координаты точки и координаты вектора.	7	1
14	Степенные функции. Показательная функция.	14	1
15	Скалярное произведение векторов. Движения.	8	1
16	Логарифмическая функция.	21	2
17	Цилиндр, конус и шар.	15	1
18	Первообразная и интеграл.	8	1
19	Объемы тел.	21	1
20	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	1
21	Некоторые сведения из планиметрии	6	
22	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	19	1
23	Повторение курса геометрии за 10 – 11 класс.	8	1
24	Повторение курса алгебры за 10 – 11 класс.	8	
	Резерв	3	
	Итого	168	13

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех 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 окружающего мира;

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлен 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;

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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;

- решать тестовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условий 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;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теорий вероятностей

уметь

- 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 вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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.

Литература

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы./ М. Просвещение, 2010.
2. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов. Математика./ М.: Дрофа, 2004.
3. Зубарева И.И, Мордкович А.Г. Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ М.: Мнемозина, 2009.

Рабочая программа по математике в 11 классе

№ урока	Тема урока	Вид контроля, измерители	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	дата	Домашнее задание
1	Прямоугольная система координат в пространстве		Прямоугольная система координат в пространстве, термины: координатная плоскость, начало координат, оси координат, оси ординат, абсцисс, аппликата, положительная и отрицательная полуоси.	Знать: как задается прямоугольная система координат в пространстве, термины: координатная плоскость, начало координат, оси координат, оси ординат, абсцисс, аппликата, положительная и отрицательная полуоси, как задается точка в прямоугольной системе координат. Уметь: вводить прямоугольную систему координат на плоскости, изображать точку в данной системе, владеть указанными выше терминами, определять расположение точки по ее координатам (без построения)	04.09	§1(стр. 102 – 103) № 400(б, в, д, е), 401
2	Координаты вектора		Единичный вектор, координатные вектора, разложение вектора по координатным векторам, определение координат вектора в прямоугольной системе координат, равные вектора, правила, позволяющие по координатам данных векторов найти координаты их суммы, разности и произведения вектора на данное число	Знать: разложение вектора по координатным векторам, определение координат вектора в прямоугольной системе координат, факт, что координаты равных векторов соответственно равны, правила, позволяющие по координатам данных векторов найти координаты их суммы, разности и произведения вектора на данное число. Уметь: находить координаты вектора, раскладывать вектор по координатным векторам.	04.09	§1(стр.103-104)№ 407(в, г, д, е, з), 409(б, в, г, д, ж, з, к,м), 411
3	Стартовая контрольная работа №1	Индивидуальное решение контрольных заданий	Контроль знаний и навыков.	Знать: основное тригонометрическое тождество, формулы двойного аргумента таблицу производных и правила дифференцирования, алгоритм исследования функции на монотонность,	06.09	карточки

				<p>уравнение касательной к графику функции.</p> <p>Уметь: преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие, решать простейшие тригонометрические уравнения, находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования, осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность, находить критические точки, и находить наибольшее (наименьшее) значения функции на промежутке (интервале).</p>		
4	Понятие корня n -й степени из действительного числа.		Корень n -степени из неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал; корень нечетной степени.	<p>Знать: определение корня n-степени, его свойствах.</p> <p>Уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы</p>	07.09	§33(стр. 200 – 204) № 33.8, 33.9(в, г), 33.10(в, г), 33.11(в, г), 33.12(в, г), 33.15(в, г)
5	Понятие корня n -й степени из действительного числа.	Самост работа	Корень n -степени из неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал; корень нечетной степени.	<p>Знать: определение корня n-степени, его свойствах.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни n-степени; – самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию 	07.09	№ 33.13(в, г), 33.14(в, г), 33.16, 33.18(в, г), 33.19(в, г)
6	Координаты вектора	Самост работа	Координатные вектора, разложение вектора по координатным векторам, коллинеарные векторы	Знать: разложение вектора по координатным векторам, правила, позволяющие по координатам данных векторов найти координаты их суммы, разности и произведения вектора на данное число, определение	11.09	№ 414(б), 490, 491(а, г)

				<p>коллинеарных векторов.</p> <p>Уметь: находить координаты вектора, раскладывать вектор по координатным векторам, определять коллинеарны ли векторы.</p>		
7	Связь между координатами векторов и координатами точек.		Радиус-вектор, правило нахождения координат вектора через координаты его конца и начала.	<p>Знать: координаты любой точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора, правило нахождения координат вектора через координаты его конца и начала.</p> <p>Уметь: определять координаты вектора (зная координаты его конца и начала)</p>	11.09	§1(стр. 105 – 106) № 418(б, в), 421(б, в)
8	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		Функция $y = \sqrt[n]{x}$, график, свойства функции, дифференцируемость функции	<p>Знать, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.</p> <p>Уметь: строить график функции; применять свойства функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков.</p>	13.09	§34(стр. 204 – 207) № 34.3(а, б), 34.4(а, б), 34.8(г), 34.9(г)
9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		Функция $y = \sqrt[n]{x}$, график, свойства функции, дифференцируемость функции	<p>Знать свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$.</p> <p>Уметь: строить график функции; применять свойства функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков.</p>	14.09	§34(стр. 207 – 209) № 34.16(г), 34.17(г), 34.18(а), 34.19(в, г), 34.20(в, г)
10	Свойства корня n -й степени.		Корень n -степени из произведения, частного, степени, корня	<p>Знать свойства корня n-степени.</p> <p>Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; определять понятия, приводить доказательства.</p>	14.09	§35(стр. 209 – 213) № 35.6, 35.9, 35.10, 35.11(в, г), 35.12(в, г), 35.13(б)
11	Простейшие задачи в координатах.		Координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками.	<p>Знать: алгоритмы решения типовых задач: нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, нахождение расстояния между двумя точками.</p> <p>Уметь: решать задачи данных типов.</p>	18.09	§1(стр. 106 – 107) № 424(в), 425(а, б, в)

12	Простейшие задачи в координатах.	Матем дикт	Координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками.	Знать: алгоритмы решения типовых задач: нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, нахождение расстояния между двумя точками. Уметь: решать задачи данных типов.	18.09	№ 428(в – ж), 429
13	Свойства корня n -й степени.		Сравнение корней n -степени, приведение радикалов к одинаковому показателю корня, умножение и деление радикалов с разными показателями корня.	Знать: свойства корня n -степени. Уметь: сравнивать корни n -степени, приводить радикалы к одинаковому показателю корня, умножать и делить радикалы с разными показателями корня.	20.09	§35(стр. 213 – 214) № 35.15(в, г), 35.16(в, г), 35.19(в, г), 35.20(в, г)
14	Свойства корня n -й степени.	Самост работа	Возведение в степень корня n -й степени, извлечение корня n -й степени из корня n -й степени, уравнение, содержащее корень n -й степени	Знать: свойства корня n -степени. Уметь: возводить в степень корень n -й степени, извлекать корень n -й степени из корня n -й степени, решать уравнения, содержащие корень n -й степени.	21.09	№ 35.23, 35.24(в, г), 35.25(б), 35.26(в, г), 35.27(в, г)
15	Преобразование выражений, содержащих радикалы.		Иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений	Знать, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы.	21.09	§36(стр. 214 – 216)№ 36.2(в,г), 36.4(в, г), 36.5(в, г), 36.6(в, г), 36.9(в, г), 36.10(в, г)
16	Контрольная работа № 2 по теме: « Координаты вектора»	Индивидуальное решение контрольных заданий	Контроль знаний и навыков.	Уметь: использовать формулы для решения задач координатно-векторным методом.	25.09	№ 437

17	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		Угол между векторами, перпендикулярные векторы, скалярное произведение векторов, основные свойства скалярного произведения векторов, утверждения о произведении ненулевых векторов и скалярном квадрате вектора.	Знать: определение и обозначение угла между векторами, определение и свойства скалярного произведения векторов, утверждения о произведении ненулевых векторов и скалярном квадрате вектора. Уметь: вычислять скалярное произведение векторов, решать задачи о нахождении угла между векторами, используя скалярное произведение векторов, делать заключение о взаимном расположении векторов зная их скалярное произведение.	25.09	§2(стр. 112 – 113) № 441(в-з), 444, 445(а, в, д)
18	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Самост работа	Иррациональные выражения, преобразование выражений, содержащих радикалы.	Знать, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы.	27.09	§36(стр. 217 – 219) 36.12(в, г), 36.13(в, г), 36.14(в, г), 36.15(в, г), 36.16(в, г), 36.19(в, г)
19	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Самост работа	Иррациональные выражения, преобразование выражений, содержащих радикалы.	Знать, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня	28.09	№ 36.21(б), 36.23(г), 36.24(г), 36.26(б), 36.27(в, г), 36.29(б), 36.30(б)

				натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы.		
20	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства корня n-й степени».</i>	Индивидуальное решение контрольных заданий	Решение контрольных заданий	Знать о корне n -степени из действительного числа и его свойствах, о функции $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы. Уметь: свободно пользоваться понятием корня n -степени из действительного числа и его свойствами, функцией $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойствами и графиками, преобразованиями выражений, содержащих радикалы.	28.09	№ 36.22(в, г), 36.31
21	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Матем диктант	Угол между векторами, перпендикулярные векторы, скалярное произведение векторов	Знать: определение и обозначение угла между векторами, определение и свойства скалярного произведения векторов, утверждения о произведении ненулевых векторов и скалярном квадрате вектора. Уметь: решать задачи о нахождении угла между векторами, используя скалярное произведение векторов, делать заключение о взаимном расположении векторов зная их скалярное произведение	02.10	№ 451(а, б, в), 452
22	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.		Направляющий вектор, методы решения типовых задач.	Знать: метод решения типовых задач: 1) нахождение угла между двумя прямыми, если известны координаты направляющих векторов этих прямых; 2) нахождение угла между прямой и плоскостью, если известны координаты направляющего вектора прямой и координаты ненулевого вектора, перпендикулярного к плоскости.	02.10	§2(стр. 113 – 114) № 464(в, г), 467(б), 468(а)

				Уметь: находить угол между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.		
23	Обобщение понятия о показателе степени.		Степень с любым рациональным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Знать, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Уметь: находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	04.10	§37(стр. 219 – 223) № 37.5(в, г), 37.6(в, г), 37.7(в), 37.10(б), 37.17(в, г), 37.18(в, г)
24	Обобщение понятия о показателе степени.		Степень с любым рациональным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Знать, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Уметь: – находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	05.10	№ 37.19(в, г), 37.20(в, г), 37.21(в, г), 37.22(в, г), 37.24(в, г)
25	Обобщение понятия о показателе степени.	Самост работа	Степень с любым рациональным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Знать, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Уметь: – находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений,	05.10	№ 37.25(в, г), 37.27(в, г), 37.30(в, г), 37.33

				включающих степени.		
26	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями».	Самост работа	Скалярное произведение векторов, угол между векторами, между прямыми	Знать: определение скалярного произведения векторов, методы решения типовых задач. Уметь: вычислять скалярное произведение векторов, решать задачи о нахождении угла между векторами, используя скалярное произведение векторов, делать заключение о взаимном расположении векторов зная их скалярное произведение.	09.10	№ 462, 509
27	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.		Понятие движения, центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос.	Знать: понятие движение пространства, виды движения. Уметь: решать задачи на движение.	09.10	§3(стр. 121 – 124) № 478(точки В и С), вопросы 15, 16(стр. 127)
28	Степенные функции, их свойства и графики		Степенные функции, свойства функции, график степенной функции	Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.	11.10	§38(стр. 223 – 227) 38.2(в, г), 38.3(б), 38.6(в), 38.7(б), 38.8(в, г), 38.10
29	Степенные функции, их свойства и графики		Графическое решение уравнения, системы уравнений, графики и свойства кусочных функций.	Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь: графически решать уравнения, системы уравнений, строить графики и перечислять свойства кусочных функций.	12.10	§38(стр. 227 – 231) № 38.13, 38.15(в, г), 38.16(в), 38.19
30	Степенные функции, их свойства и графики		Дифференцируемость степенной функции, наибольшее и наименьшее	Знать: формулу производной степенной функции, уравнение касательной, алгоритм исследование	12.10	№ 38.23, 38.25, 38.28(г), 38.30(б), 38.31(а), 38.32(а)

			значения степенной функции, уравнение касательной к графику функции.	функции на наибольшее и наименьшее значения. Уметь: дифференцировать степенную функцию, находить наибольшие и наименьшие значения, угловой коэффициент касательной, составлять уравнение касательной к графику функции		
31	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.		Понятие движения, центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос.	Знать: понятие движение пространства, виды движения. Уметь: решать задачи на движение.	16.10	№ 482, 485
32	Решение задач по теме: «Движение».	Самост работа	Скалярное произведение векторов, угол между векторами, между прямыми, модуль разности векторов	Знать: определение скалярного произведения векторов, методы решения типовых задач. Уметь: вычислять скалярное произведение векторов, решать задачи о нахождении угла между векторами, используя скалярное произведение векторов, делать заключение о взаимном расположении векторов зная их скалярное произведение.	16.10	№ 506(д), 507
33	Показательная функция, её свойства и график.		Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента, горизонтальная асимптота	Иметь представление о показательной функции, ее свойствах и графике. Уметь: – применять свойства показательной функции при решении практических задач; – решать простейшие уравнения.	18.10	§39(стр. 232 – 242) № 39.7(в, г), 39.9(в, г), 39.17(в, г), 39.19
34	Показательная функция, её свойства и график.		Показательная функция, свойства показательной функции, график функции	Знать определения показательной функции. Уметь: – формулировать ее свойства; – строить и читать график любой	19.10	§39(стр.232 – 242)№ 39.29(в, г), 39.30(в, г), 39.37

				показательной функции.		
35	Показательная функция, её свойства и график.	Самост работа	Простейшие показательные неравенства, наибольшее и наименьшее значения функции, область определения и область значений функции, графическое решение уравнений.	Знать определения показательной функции. Уметь: – решать простейшие показательные неравенства; – находить наибольшее и наименьшее значения функции, область определения и область значений функции; – решать графически уравнения.	19.10	№ 39.23(в, г), 39.24(в), 39.28(в, г), 39.32(в, г), 39.40(г), 39.41(г)
36	Контрольная работа № 4 по теме: «Скалярное произведение векторов. Движения».	Индивидуальное решение контрольных заданий	Контроль знаний и навыков.	Уметь: использовать формулы для решения задач координатно-векторным методом.	23.10	№ 513
37	Понятие цилиндра.		Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, поверхность цилиндра, основание цилиндра, образующие цилиндра, ось цилиндра, высота цилиндра, радиус цилиндра, прямой круговой цилиндр, наклонный цилиндр, сечения цилиндра; определение цилиндра.	Знать: термины: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, поверхность цилиндра, основание цилиндра, образующие цилиндра, ось цилиндра, высота цилиндра, радиус цилиндра, прямой круговой цилиндр, наклонный цилиндр, сечения цилиндра; знать определение цилиндра. Уметь: изображать цилиндр, изображать осевое сечение цилиндра и сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной и параллельной оси, (и вычислять площадь полученных сечений), определять его элементы	23.10	§1(стр. 130 – 132) № 523, 525
38	Показательные уравнения и неравенства.		Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	Иметь представление о показательном уравнении. Уметь решать простейшие показательные уравнения.	25.10	§40(стр. 243 – 246) № 40.4(в, г), 40.5(в, г), 40.7(в, г), 40.8(г), 40.13(в, г), 40.14(в), 40.16(г)
39	Показательные уравнения и неравенства.	Самост работа	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания	Знать методы решения показательных уравнений. Уметь решать системы уравнения,	26.10	№ 40.19(б), 40.20(б), 40.26(а), 40.27(г), 40.29(в, г)

			показателей, метод введения новой переменной, системы уравнений.	использовать для приближенного решения уравнений графический метод, решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.		
40	Показательные уравнения и неравенства.		Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	Иметь представление о показательном неравенстве. Уметь решать простейшие показательные неравенства; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств.	26.10	§40(стр. 246 – 248) № 40.35(в, г), 40.36(в, г), 40.37(г), 40.39(в, г), 40.40(в)
41	Площадь поверхности цилиндра.		Развертка боковой поверхности цилиндра, площадь боковой и полной поверхностей цилиндра.	Знать: определения и формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей цилиндра. Уметь: использовать формулы при вычислении поверхностей цилиндра.	06.11	§1(стр. 132 – 133) № 537, 540
42	Решение задач по теме: «Площадь поверхности цилиндра».	Самост работа	Сечение цилиндра, боковая поверхность цилиндра, развертка боковой поверхности цилиндра, площадь полной поверхности цилиндра.	Знать: определения и формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей цилиндра. Уметь: изображать цилиндр, изображать осевое сечение цилиндра и сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной и параллельной оси, вычислять площадь полученных сечений, находить расстояние от полученного сечения до оси цилиндра, использовать формулы при вычислении поверхностей цилиндра.	06.11	№ 530, 531, 544
43	Показательные уравнения и неравенства.	Самост работа	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	Знать методы решения показательных неравенств. Уметь решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества	08.11	№ 40.43(г), 40.44(г), 40.45(г), 40.46(г), 40.47(б), 40.49(в), 40.50(б)

				решений простейших неравенств, использовать для приближенного решения неравенств графический метод.		
44	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Степенная и показательная функции».</i>	Индивидуальное решение контрольных заданий	Решение контрольных заданий	Знать: свойства и графики степенной и показательной функций, методы решения показательных уравнений и неравенств; как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Уметь: применять полученные знания на практике.	09.11	№ 40.28
45	Понятие логарифма.		Логарифм, основание логарифма, логарифмирование, десятичный логарифм	Знать: определение логарифма, основание логарифма, логарифмирование, десятичный логарифм. Уметь: – устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; – находить и использовать информацию.	09.11	§41(стр.248 –251) № 41.3(в, г), 41.4(в, г), 41.5(в, г), 41.6(в, г), 41.7(в, г), 41.8(в, г), 41.9(в, г)
46	Понятие конуса.		Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось конической поверхности, определение конуса, термины, обозначающие его элементы, виды сечений конуса плоскостью.	Знать: определение конуса, термины, обозначающие его элементы, виды сечений конуса плоскостью. Уметь: изображать конус, называть его элементы, строить сечения конуса плоскостями, вычислять площадь полученных сечений.	13.11	§2(стр. 135 – 136) № 547, 548(а), 550
47	Площадь поверхности конуса.		Развертка боковой поверхности конуса, площадь боковой и полной поверхностей конуса.	Знать: определения боковой и полной поверхностей конуса и формулы для их вычисления. Уметь: вычислять боковую и полную поверхности конуса.	13.11	§2(стр. 136) № 561, 563
48	Понятие логарифма.	Самост	Решение уравнений и	Знать, как использовать связь между	15.11	№ 41.12(в, г), 41.14(в,

		работа	неравенств.	степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение. Уметь: – вычислять логарифм числа по определению; – выполнять преобразования логарифмических выражений; – решать простейшие уравнения и неравенства.		г), 41.16(в, г), 41.17(в, г), 41.18(б, в), 41.19(г)
49	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.		Функция $y = \log_a x$, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции	Знать определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь: – применять свойства логарифмической функции; – находить наибольшее и наименьшее значение функции на заданном отрезке.	16.11	§42(стр. 251 – 254) № 42.3(в, г), 42.4(в, г), 42.5(б), 42.6(в, г), 42.8(в, г)
50	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.		Построение и чтение графика логарифмической функции	Знать , как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь: – строить график логарифмической функции; – читать график логарифмической функции.	16.11	§42(стр.254 – 256) № 42.14(в, г), 42.15(г), 42.17(г), 42.21
51	Усеченный конус.	Матем диктант	Определение усеченного конуса, термины, обозначающие его элементы, формулы боковой и полной площадей поверхности усеченного конуса.	Знать: определение усеченного конуса, термины, обозначающие его элементы, формулы боковой и полной площадей поверхности усеченного конуса. Уметь: изображать усеченный конус, называть его элементы, строить сечения конуса плоскостями, вычислять площадь полученных сечений.	20.11	§2(стр. 137 – 138) № 567, 568
52	Усеченный конус.	Сам работа	Формулы боковой и полной площадей поверхности усеченного конуса.	Знать: формулы боковой и полной площадей поверхности усеченного конуса. Уметь: изображать усеченный конус,	20.11	№ 569

				строить сечения конуса плоскостями, вычислять площадь полученных сечений.		
53	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.	Самост работа	Графическое решение уравнений и неравенств.	Знать , как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь : – строить график логарифмической функции; – используя график решать логарифмические уравнения и неравенства.	22.11	№ 42.12(в, г), 42.18(в, г), 42.20(в), 42.22(в), 42.23(в, г)
54	Свойства логарифмов.		Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.	23.11	§43(стр. 254 –256) № 43.2(в, г), 43.4(в, г), 43.5(б), 43.7
55	Свойства логарифмов.		Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.	23.11	№ 43.10(в, г), 43.11(г), 43.13(в, г), 43.17(г), 43.19(б)
56	Сфера и шар. Уравнение сферы.		Определение сферы, центр, радиус, диаметр сферы; определение шара, центр, радиус, диаметр шара; уравнение сферы.	Знать : определения сферы и шара, их элементов, уравнение сферы. Уметь : на основе определений указывать различия между шаром и сферой, использовать при описании новые термины, записывать уравнение сферы с заданным центром и проходящей через заданную точку, находить координаты центра и радиус сферы, заданной уравнением.	27.11	§3(стр. 140 – 141) № 577(а), 578, 579
57	Взаимное расположение сферы и плоскости.		Различные варианты взаимного расположения	Знать : возможные варианты взаимного расположения сферы и плоскости.	27.11	§3(стр. 141 – 143) № 581, 586

			сферы и плоскости.	Уметь: изображать возможные варианты взаимного расположения сферы и плоскости на плоскости.		
58	Свойства логарифмов.	Самост работа	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.	29.11	№ 43.21(в, г), 43.25(в, г), 43.27(в), 43.28(б, в), 43.29(в, г), 43.32(в, г), 43.33(в, г)
59	Логарифмические уравнения.		Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	Знать определение логарифмического уравнения, методы решения логарифмических уравнений. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению; уметь логарифмировать.	30.11	§44(стр. 262 – 266) № 44.2(а, г), 44.3(в, г), 44.4(в, г)
60	Логарифмические уравнения.	Самост работа	Логарифмические уравнения, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	Знать определение логарифмического уравнения, методы решения логарифмических уравнений. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; решать уравнения методом логарифмирования и потенцирования.	30.11	№ 44.7(в, г), 44.10(г), 44.11(г), 44.13(г), 44.14(б), 44.17(в, г)
61	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	Матем диктант	Касательная плоскость к сфере, точка касания, теоремы о радиусе сферы, проведенном в точку касания сферы и плоскости (и ей обратную), формула для вычисления площади сферы.	Знать: формулировку теоремы о радиусе сферы, проведенном в точку касания сферы и плоскости (и ей обратную); формулу площади сферы. Уметь: применять теоремы при решении задач, вычислять площадь сферы.	04.12	§3(стр. 143 – 144) № 592, 593(в), 594
62	Решение задач по теме:	Сам работа	Площадь поверхности шара,	Знать: формулу площади сферы,	04.12	№ 589(б), 590

	«Сфера и шар».		площадь сечения шара, касательная плоскость к сфере	площади круга и длины окружности. Уметь: применять формулы при решении задач, вычислять площадь сферы.		
63	Логарифмические уравнения.	Самостоятельная работа	Логарифмические уравнения и их системы, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	Знать определение логарифмического уравнения, методы решения логарифмических уравнений. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	06.12	№ 44.18(б), 44.19(б), 44.20(а), 44.21(б), 44.22(б)
64	Контрольная работа №6 по теме: «Функция $y = \log_a x$, её свойства и график».	Индивидуальное решение контрольных заданий	Решение контрольных заданий	Знать: свойства и графики логарифмической функции, методы решения логарифмических уравнений и их систем. Уметь: применять полученные знания на практике.	07.12	№ 44.13(б, в)
65	Логарифмические неравенства.		Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	Иметь представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	07.12	§45(стр. 266 – 270) № 45.1(б), 45.2(г), 45.3(в, г), 45.4(в, г)
66	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.		Задачи на комбинацию цилиндра и призмы, призмы и сферы	Знать: формулы площади сферы, площади круга, площади боковой и полной поверхностей цилиндра, площади ромба, площади боковой и полной поверхностей призмы. Уметь: применять формулы при решении задач.	11.12	№ 634(б), 639(а)
67	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Самостоятельная работа	Задачи на комбинацию конуса и пирамиды	Знать: формулы площади круга, площади боковой и полной поверхностей конуса, площади трапеции, площади боковой и полной поверхностей	11.12	№ 630, 631(а)

				пирамиды, площади боковой и полной поверхностей усеченной пирамиды. Уметь: применять формулы при решении задач.		
68	Логарифмические неравенства.	Самост работа	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	Знать алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	13.12	№ 45.8(б, г), 45.9(б, г), 45.10(б, г), 45.11(б)
69	Логарифмические неравенства.	Самост работа	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	Знать, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства и их системы; находить целочисленные решения неравенств.	14.12	№ 45.14(в, г), 45.15(в, г), 45.16, 45.18(б)
70	Переход к новому основанию логарифма.		Формулы перехода к новому основанию логарифма	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Уметь применять формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма; упрощать выражения.	14.12	§46(стр. 271 – 273) № 46.1(в, г), 46.3, 46.6(в, г), 46.8(б), 49.6(в, г)
71	Контрольная работа № 7 по теме: « Цилиндр, конус, шар».	Индивидуальное решение контрольных заданий	Контроль знаний и навыков.	Знать: формулы площади сферы, площади боковой и полной поверхностей цилиндра, конуса, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, площадь круга. Уметь: применять формулы при решении задач.	18.12	№ 635, 637(б)
72	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.		Единицы измерения объемов, основные свойства объемов, объем куба, объем	Знать: единицы измерения объемов, основные свойства объемов, формулы объема куба и объема прямоугольного	18.12	§1(стр. 157 – 160) № 648(в, г), 649(б, в)

			прямоугольного параллелепипеда.	параллелепипеда. Уметь: находить объем куба и прямоугольного параллелепипеда.		
73	Переход к новому основанию логарифма.	Самост работа	Формулы перехода к новому основанию логарифма	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Уметь применять формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма; упрощать выражения.	20.12	№ 46.12, 46.13(в, г), 46.14(б), 46.15(б), 46.16(б)
74	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		Число ℓ , функция $y = \ell^x$, свойства функции $y = \ell^x$, график функции $y = \ell^x$, дифференцирование функции $y = \ell^x$	Знать свойства функции $y = \ell^x$, график функции $y = \ell^x$, формулы для нахождения производной функции $y = \ell^x$. Уметь вычислять производную функции $y = \ell^x$, применять производную при решении задач.	21.12	§47(стр. 273 – 276) № 47.2(в, г), 47.3(в, г), 47.4(б), 47.6(г), 47.8(в)
75	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.		Натуральные логарифмы, функция натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование	Знать какой логарифм является натуральным, свойства и график функции $y = \ln x$, формулы для нахождения производной функции $y = \ln x$. Уметь вычислять производную функции $y = \ln x$, применять производную при решении задач.	21.12	§47(стр. 276 – 280) № 47.13(в, г), 47.14(в, г), 47.15(б), 47.16(г)
76	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	Самост работа	Функции $y = \ell^x$ и $y = \ln x$, дифференцирование функций $y = \ell^x$ и $y = \ln x$.	Знать формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные простейших показательных и логарифмических функций; применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального исчисления	25.12	№ 47.19(б), 47.21(б), 47.23(б), 47.24(г), 47.25(г), 47.27(б)
77	Контрольная работа № 8	Индивидуаль		Знать о понятии логарифма, его свойст-	25.12	№ 47.28

	<i>по теме: « Дифференцирование показательной и логарифмической функций».</i>	ное решение контрольных заданий		вах; о функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений и неравенств. Уметь: свободно пользоваться знанием о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении логарифмических уравнений и неравенств повышенной сложности.		
78	Первообразная		Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила первообразных	Знать понятие первообразной; правила отыскания первообразных. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.	27.12	§48(стр. 281 – 287)№ 48.3(б), 48.4(б), 48.5(в, г), 48.6(в, г), 48.7(в, г), 48.9(в, г),48.10(в,г)
79	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.		Следствия из теоремы об объеме прямоугольного параллелепипеда.	Знать: формулы: объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда, формулу объема прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Уметь: находить объем куба, прямоугольного параллелепипеда, объема прямой призмы.	28.12	§1(стр. 160 – 161) № 651, 652, 653
80	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Сам работа	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба, прямой призмы.	Знать: формулы: объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда, формулу объема прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Уметь: находить объем куба, прямоугольного параллелепипеда, объема прямой призмы.	28.12	№ 656, 657(б)
81	Первообразная	Самост работа		Знать понятие первообразной; правила отыскания первообразных. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения	10.01	№ 48.11(в, г), 48.12(г), 48.14, 48.16

				функции на число, используя справочные материалы		
82	Первообразная		Неопределенный интеграл, таблица основных неопределенных интегралов, правила интегрирования	Знать , как вычисляются неопределенные интегралы Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, вычислять неопределенный интеграл.	11.01	№ 48.17(в, г), 48.18(б), 48.19, 48.20(б)
83	Определенный интеграл		Криволинейная трапеция, предел последовательности, площадь криволинейной последовательности, масса стержня, перемещение точки, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница, свойства определенного интеграла.	Знать формулу Ньютона – Лейбница. Уметь: – вычислять определенный интеграл.	11.01	§49(стр. 287 – 294) № 49.1(в, г), 49.2(в, г), 49.3(в, г), 49.4(в, г), 49.5(в, г), 49.6(в, г)
84	Объем прямой призмы.		Теорема об объеме прямой призмы	Знать: формулы: объема прямой призмы, площади треугольника, площади трапеции. Уметь: находить прямоугольного параллелепипеда, объема прямой призмы.	15.01	§2(стр. 162 – 163) № 659(а), 664
85	Объем цилиндра.		Теорема об объеме цилиндра	Знать: формулы: объема цилиндра, площади круга. Уметь: находить объем цилиндра.	15.01	§2(стр. 163 – 164) № 666(б), 669
86	Определенный интеграл	Самостоятельная работа	Геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница, свойства определенного интеграла.	Знать формулу Ньютона – Лейбница. Уметь: – вычислять определенный интеграл.	17.01	№ 49.7(в, г), 49.8(в, г), 49.9(в, г), 49.10(б), 49.27(б)
87	Определенный интеграл	тест	Вычисление площадей	Знать формулу Ньютона – Лейбница.	18.01	§49(стр. 294 – 296)

			плоских фигур с помощью определенного интеграла	Уметь: – применять эту формулу для вычисления площади криволинейной трапеции.		№ 49.12(б), 49.14(б), 49.15(б), 49.17(б), 49.18(в, г)
88	Определенный интеграл		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	Знать формулу Ньютона – Лейбница. Уметь: – применять эту формулу для вычисления площади криволинейной трапеции.	18.01	№ 49.23(г), 49.25(б), 49.26(б), 49.31(б)
89	Решение задач по теме: «Объемы тел».	Сам работа	Объем куба, цилиндра, призмы; площадь боковой поверхности куба, призмы.	Знать: формулы: объема цилиндра, куба, призмы, площади круга, площади боковой поверхности куба, призмы. Уметь: применять формулы при решении задач.	22.01	№ 672
90	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.		Определенный интеграл для вычисления объемов тел.	Знать: способ вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла, основную формулу для вычисления объемов тел. Уметь: воспроизводить способ вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла.	22.01	§3(стр. 165 – 167) № 673, 674
91	Контрольная работа №9 по теме: «Первообразная и интеграл».	Индивидуальное решение контрольных заданий		Знать о первообразной, определенном и неопределенном интеграле. Уметь решать прикладные задачи	24.01	№ 49.34
92	Статистическая обработка данных		Многоугольник и гистограмма распределения, круговая диаграмма, этапы статистической обработки данных, числовые характеристики, варианты, кратность варианты измерения, частота варианты, таблица распределения данных	Знать: многоугольник и гистограмму распределения, этапы статистической обработки данных, числовые характеристики, варианты, кратность варианты измерения, частоту варианты Уметь: – извлекать информацию, представленную на диаграммах, графиках, – строить гистограммы (или столбчатые диаграммы), многоугольник частот и многоугольник частот в процентах,	25.01	§50(стр. 297 – 310) № 50.2, 50.3, 50.4

				<ul style="list-style-type: none"> – находить числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение); – составлять таблицу распределения данных, – находить частоту варианты. 		
93	Статистическая обработка данных		Дисперсия, среднее квадратическое отклонение, алгоритм вычисления дисперсии	<p>Знать: определение дисперсии, среднее квадратическое отклонение, алгоритм вычисления дисперсии.</p> <p>Уметь: вычислять дисперсию по алгоритму.</p>	25.01	§50(стр. 310 – 312) № 50.11
94	Объем наклонной призмы.		Теорема об объеме наклонной призмы.	<p>Знать: формулу нахождения объема наклонной призмы.</p> <p>Уметь: находить объем наклонной призмы.</p>	29.01	§3(стр. 167 – 168) № 676
95	Объем наклонной призмы.	Сам работа	Теорема об объеме наклонной призмы.	<p>Знать: формулу нахождения объема наклонной призмы.</p> <p>Уметь: находить объем наклонной призмы.</p>	29.01	№ 678, 679
96	Статистическая обработка данных	Самост работа	Числовые характеристики, варианта, кратность варианты измерения, частота варианты, таблица распределения данных	<p>Знать: многоугольник и гистограмму распределения, этапы статистической обработки данных, числовые характеристики, варианту, кратность варианты измерения, частоту варианты</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить гистограммы (или столбчатые диаграммы), многоугольник частот и многоугольник частот в процентах, – находить числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение); – составлять таблицу распределения данных, – находить частоту варианты. 	31.01	№ 50.7, 50.9, 50.10
97	Простейшие вероятностные задачи		Классическое определение вероятности, алгоритм нахождения вероятности	<p>Знать: классическое определение вероятности, алгоритм нахождения вероятности случайного события,</p>	01.02	§51(стр. 312 – 319) № 51.2, 51.4

			случайного события, правило умножения	правило умножения Уметь: находить вероятность случайного события, решать задачи, используя правило умножения.		
98	Простейшие вероятностные задачи	Самост работа	Алгоритм нахождения вероятности случайного события, правило умножения	Знать: алгоритм нахождения вероятности случайного события, правило умножения Уметь: находить вероятность случайного события, решать задачи, используя правило умножения.	01.02	51.6, 51.8
99	Объем пирамиды.		Теорема об объеме пирамиды, формула объема усеченной пирамиды.	Знать: формулу нахождения объема пирамиды, формулу нахождения объема усеченной пирамиды. Уметь: находить объём пирамиды, объём усеченной пирамиды.	05.02	§3(стр. 168 –169) № 684, 700
100	Объем пирамиды.	Сам работа	Объём пирамиды, объём усеченной пирамиды.	Знать: формулу нахождения объема пирамиды, формулу нахождения объема усеченной пирамиды. Уметь: находить объём пирамиды, объём усеченной пирамиды.	05.02	№ 685, 690
101	Простейшие вероятностные задачи		Алгоритм нахождения вероятности случайного события, правило умножения	Знать: алгоритм нахождения вероятности случайного события, правило умножения Уметь: находить вероятность случайного события, решать задачи, используя правило умножения.	07.02	№ 51.11, 51.12
102	Сочетания и разрешения		Факториал, теорема о выборе двух элементов	Знать: факториал, теорему о выборе двух элементов Уметь: вычислять значения выражения, содержащие факториал.	08.02	§52(стр. 319 – 323) № 52.2, 52.3(в, г), 52.4(в, г)
103	Сочетания и разрешения		Число сочетаний, число размещений	Знать: определение числа сочетаний из n элементов по k , определение числа размещений из n элементов по k ; формулы нахождения числа сочетаний из n элементов по k и числа размещений из n элементов по k .	08.02	§52(стр. 323 – 327) № 52.8(в, г), 52.9(в, г), 52.10(в, г), 52.11(в, г)

				Уметь: находить по формулам число сочетаний из n элементов по k и число размещений из n элементов по k .		
104	Объем конуса.		Теорема об объеме конуса.	Знать: формулу нахождения объема конуса. Уметь: находить объем конуса.	12.02	§3(стр. 170) № 701(б), 702
105	Объем конуса.	Сам работа	Следствие из теоремы об объеме конуса (формула объема усеченного конуса)	Знать: формулу нахождения объема усеченного конуса. Уметь: находить объем усеченного конуса.	12.02	§3(стр. 170) № 708, 709
106	Сочетания и разрешения	Самост работа	Треугольник Паскаля	Знать: формулу нахождения объема шара. Уметь: находить объем шара.	14.02	§52(стр. 327 – 329) № 52.14, 52.16, 52.17
107	Формула бинома Ньютона		Формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты	Знать: формулу бинома Ньютона. Уметь: применять формулу бинома Ньютона при раскрытии скобок в выражении.	15.02	§53(стр. 329 – 331) № 53.1(в, г), 53.2(в, г)
108	Формула бинома Ньютона	Самост работа	Формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты	Знать: формулу бинома Ньютона. Уметь: применять формулу бинома Ньютона при раскрытии скобок в выражении.	15.02	№ 53.3(в, г), 53.5(в, г), 53.6(б)
109	Объем шара.		Формула объема шара.	Знать: формулу нахождения объема шара. Уметь: находить объем шара.	19.02	§4(стр. 174) № 710(а, б), 711, 713
110	Объем шара.	Сам работа	Формула объема шара.	Знать: формулу нахождения объема шара. Уметь: находить объем шара.	19.02	№ 753, 754
111	Случайные события и их вероятности		Использование комбинаторики для подсчета вероятностей, произведение событий, вероятность суммы двух событий, независимость событий.	Знать: какие события несовместны, определение произведения событий A и B , теорему о сумме вероятностей двух событий, определение независимых событий, теорему о сумме двух независимых событий. Уметь: находить сумму вероятностей двух событий, вероятность суммы двух независимых событий.	21.02	§54(стр. 331 – 337) № 54.8(в, г), 54.9, 54.20(в, г)

112	Случайные события и их вероятности	Самост работа	Независимые повторения испытаний, теорема Бернулли и статистическая устойчивость, геометрическая вероятность	Знать: теорему Бернулли Уметь: находить вероятность случайного события; могут по условию текстовой задачи нахождение вероятности строить геометрическую модель.	22.02	§54(стр. 338 – 342) № 54.10(в), 54.12(в, г)
113	Случайные события и их вероятности		Использование комбинаторики для подсчета вероятностей	Умеют: пользоваться знаниями о связи статистики и вероятности, применять статистические методы к решению вероятностных задач.	22.02	№ 54. 13(в, г), 54.17, 54.24
114	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.		Определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов.	Знать: формулу нахождения объема шара, определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов. Уметь: находить объём шара, различать шаровые слой, сектор, сегмент, применять формулы для вычисления их объемов в несложных задачах.	26.02	§4(стр. 174 – 175) № 715, 717, 720
115	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Сам работа	Определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов.	Знать: формулу нахождения объема шара, определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов. Уметь: находить объём шара, различать шаровые слой, сектор, сегмент, применять формулы для вычисления их объемов в несложных задачах.	26.02	№ 719, 756
116	Контрольная работа № 10 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	Индивидуальное решение контрольных заданий		Умеют: пользоваться знаниями о связи статистики и вероятности, применять статистические методы к решению вероятностных задач.	28.02	№ 54.22
117	Равносильность уравнений.		Равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного	Знать определение равносильных уравнений, этапы решения уравнений, основные теоремы равносильности. Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения	01.03	§55(стр. 343 – 352) № 55.4(б), 55.6(а), 55.7(б)

			уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней	уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности.		
118	Равносильность уравнений.	Самост работа	Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней	Знать определение равносильных уравнений, этапы решения уравнений, основные теоремы равносильности. Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности.	01.03	№ 55,9(в, г), 55.10(г), 55.11(б), 55.12(в, г)
119	Площадь сферы.		Формула площади сферы.	Знать: формулу нахождения площади сферы. Уметь: находить площадь сферы.	05.03	§4(стр. 176 – 177) № 722, 723, 724
120	Площадь сферы.	Сам работа	Формула площади сферы.	Знать: формулу нахождения площади сферы. Уметь: находить площадь сферы.	05.03	карточки
121	Общие методы решения уравнений.		Замена уравнения, метод разложения на множители	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод замены уравнения, метод разложения на множители. Уметь применять их при решении рациональных уравнений.	07.03	§56(стр. 352 – 354)№ 56.3(б), 56.4(а), 56.5(б), 56.10(б), 56.12(б), 56.13(б), 56.14(в, г)
122	Решение задач по теме: «Объемы тел».		Формулы объема и площади поверхности тел: прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, куба, призмы, конуса, пирамиды, шара.	Знать: формулы объема и площади поверхности тел: прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, куба, призмы, конуса, пирамиды, шара. Уметь: применять формулы при решении задач.	12.03	№ 743, 744, 755
123	Решение задач по теме: «Объемы тел».		Формулы объема и площади поверхности тел: прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, куба, призмы, конуса, пирамиды, шара.	Знать: формулы объема и площади поверхности тел: прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, куба, призмы, конуса, пирамиды, шара. Уметь: применять формулы при решении задач.	12.03	карточки

124	Общие методы решения уравнений.	Самост работа	Метод введения новой переменной	Знать метод введения новой переменной. Уметь применять при решении рациональных уравнений.	14.03	§56(стр. 354 – 357) № 56.16(б), 56.18(г), 56.20(в, г)
125	Общие методы решения уравнений.		Функционально-графический метод	Знать функционально-графический метод. Уметь применять при решении рациональных уравнений.	15.03	§56(стр. 357 – 359) № 56.21(б), 56.22(б), 56.23(б), 56.30(б), 56.35(б)
126	Решение неравенств с одной переменной.	Самост работа	Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, теоремы о равносильности неравенств	Знать: определение равносильных неравенств, неравенства – следствия, теоремы равносильности. Иметь представление о решении неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; решать неравенства, используя теоремы равносильности, метод введения новой переменной.	15.03	§57(стр. 359 – 362) № 57.3(в, г), 57.12(б), 57.16(б), 57.20(б), 57.21(б), 57.22(б)
127	Контрольная работа № 11 по теме: «Объемы тел».	Индивидуальное решение контрольных заданий	Формулы объема и площади поверхности тел: прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, куба, призмы, конуса, пирамиды, шара	Знать: формулы объема и площади поверхности тел: прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, куба, призмы, конуса, пирамиды, шара. Уметь: применять формулы при решении задач.	19.03	№ 745
128	Повторение. Треугольники.		Виды треугольников, четыре замечательные точки треугольника, признаки равенства треугольников, признаки подобия треугольников. Решение задач из ЕГЭ.	Знать: виды треугольников, четыре замечательные точки треугольника, признаки равенства треугольников, признаки подобия треугольников. Уметь: применять знания при решении задач.	19.03	карточки
129	Решение неравенств с одной переменной.	Самост работа	Системы и совокупности неравенств, пересечение решений, объединение решений	Знать: определение системы неравенств, определение совокупности неравенств. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; решать системы и совокупности неравенств.	21.03	§57(стр. 362 – 366) № 57.5(б), 57.6(б), 57.7(б), 57.8(б), 57.9(б)

130	Решение неравенств с одной переменной.		Иррациональные неравенства, неравенства с модулями	Знать: способы решения иррациональных неравенств, неравенств с модулями. Уметь: решать иррациональные неравенства, неравенства с модулями.	22.03	§57(стр. 366 – 371) № 57.23(в, г), 57.24(б), 57.32(б), 57.33(б)
131	Решение неравенств с одной переменной.	Самост работа	Неравенств с одной переменной.	Уметь: – решать неравенства с одной переменной; – изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной	22.03	№ 57.26(б), 57.27(б), 57.28(б), 57.29(б), 57.30(б, г), 57.31(б)
132	Повторение. Треугольники.	Сам работа	Формулы площади треугольника, теорема Пифагора, определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника, теорема синусов, теорема косинусов. Решение задач из ЕГЭ.	Знать: формулы площади треугольника, теорема Пифагора, определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника, теорема синусов, теорема косинусов. Уметь: применять знания при решении задач.	26.03	карточки
133	Углы и отрезки, связанные с окружностью.		Угол между касательной и хордой, две теоремы об отрезках, связанных с окружностью, углы с вершинами внутри и вне круга.	Знать: теорему об угле между касательной и хордой, теорему об отрезках пересекающихся хорд, теорему о квадрате касательной. Уметь: применять формулы при решении задач.	26.03	§1(стр. 187 – 190) № 820, 823
134	Уравнения и неравенства с двумя переменными		Уравнение с двумя переменными, диофантово уравнение	Знать: определение уравнения и решение уравнения с двумя переменными, диофантова уравнения с двумя переменными. Уметь: решать уравнения с двумя переменными, изображать на плоскости множества решений уравнений с двумя переменными.	28.03	§58(стр. 371 – 374) № 58.3(в, г), 58.8(б, в), 58.12
135	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Самост работа	Неравенства с двумя переменными, системы неравенств с двумя переменными.	Знать: определение неравенства и решение неравенства с двумя переменными. Уметь: решать и неравенства и их	29.03	§58(стр. 374 – 376) № 58.15(в, г), 58.16(в, г), 58.20(в, г), 58.23(б)

				системы с двумя переменными, изображать на плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.		
136	Системы уравнений.		Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	Знать: определение системы уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы. Уметь решать систему уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения.	29.03	§59(стр. 376 – 380) № 59.1(в, г), 59.2(б), 59.3(в, г), 59.4(в, г)
137	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	Сам работа	Вписанный четырехугольник, описанный четырехугольник.	Знать: свойство углов вписанного четырехугольника, свойство сторон описанного четырехугольника. Уметь: применять формулы при решении задач.	02.04	§1(стр. 190-193) № 828, 833
138	Решение треугольников.		Теорема о медиане, теорема о биссектрисе треугольника.	Знать: теорему о медиане, теорему о биссектрисе треугольника и следствия из этих теорем. Уметь: применять формулы при решении задач.	02.04	§2(стр. 195 – 198) № 842, 843
139	Системы уравнений.	Самост работа	Решение системы уравнений методом введения новых переменных, графическим методом.	Знать, как графически и аналитически решать системы из двух уравнений. Уметь решать систему уравнений методом введения новых переменных, графическим методом.	04.04	№ 59.5(б), 59.6(б), 59.7(б), 59.8(г), 59.9(б)
140	Системы уравнений.		Решение систем Уравнений	Знать, как аналитически решать системы из двух и более уравнений. Уметь аналитически решать системы из двух и более уравнений.	05.04	№ 59.14(б), 59.16(б), 59.19(б), 59.20(б), 59.21(б), 59.22(б)
141	Системы уравнений.	Самост работа	Решение задач на составление системы уравнений	Знать, как аналитически решать системы из двух уравнений; три этапа решения задач. Уметь составлять математическую модель к решению задачи, решать	05.04	§59(стр. 380 – 383) № 59.15(б), 59.24(б), 59.26

				системы из двух уравнений.		
142	Уравнения и неравенства с параметрами.		Уравнения с параметром, приемы решения уравнений с параметрами	Знать , как решать уравнения с параметрами. Уметь решать простейшие уравнения с параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.	18.04	§60(стр. 383 – 390) № 60.2, 60.3(б), 60.7(б), 60.8(б)
143	Уравнения и неравенства с параметрами.		Неравенства с параметром, приемы решения неравенств с параметрами	Знать , как решать неравенства с параметрами. Уметь решать простейшие неравенства с параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.	19.04	№ 60.4(б), 60.5(б), 60.10
144	Уравнения и неравенства с параметрами.	Самост работа		Знать , как решать уравнения и неравенства с параметрами. Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;	19.04	№ 60.9(б), 60.12(б), 60.15(б), 60.18(б)
145	Решение треугольников.	Сам работа	Формулы площади треугольника, формула Герона.	Знать : различные формулы площади треугольника, формулу Герона. Уметь : применять формулы при решении задач.	23.04	§1(стр. 198 – 200) № 847
146	Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	Матем диктант	Определение параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве, признак параллельности прямых, признак параллельности прямой и плоскости, признак параллельности плоскостей.	Знать : определение параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве, признак параллельности прямых, признак параллельности прямой и плоскости, признак параллельности плоскостей. Уметь : применять знания при решении задач.	23.04	П. 14(стр. 27) № 105, 108 стр. 33
147	Контрольная работа № 12 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».	Индивидуальное решение контрольных заданий		Знать : о различных методах решения уравнений и неравенств; о разных способах доказательств неравенств. Уметь : свободно пользоваться знаниями о различных методах решения уравнений и неравенств; знаниями о разных способах доказательств неравенств.	25.04	№ 60.19
148	Преобразование		Основное	Знать : основное тригонометрическое	26.04	карточка

	тригонометрических выражений		тригонометрическое тождество, формулы двойного аргумента, формулы понижения степени, синус и косинус суммы и разности аргументов.	тождество, формулы двойного аргумента, формулы понижения степени, синус и косинус суммы и разности аргументов Уметь: использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие.		
149	Тригонометрические уравнения	Сам работа	Простейшие тригонометрические уравнения, два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.	Знать: два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители; алгоритм решения однородных тригонометрических уравнений. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения, решать квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, сводимых к ним, однородные уравнений первой и второй степени.	26.04	карточки
150	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.		Определение перпендикулярных прямых в пространстве, определение перпендикулярности прямой и плоскости, признак перпендикулярности прямых, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности плоскостей, определение угла между прямой и плоскостью.	Знать: определение перпендикулярных прямых в пространстве, определение перпендикулярности прямой и плоскости, признак перпендикулярности прямых, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности плоскостей, определение угла между прямой и плоскостью. Уметь: применять знания при решении задач.	30.04	П. 20(стр. 42) № 143, 149 стр. 44 - 45

151	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		Определение двугранного угла, определение перпендикулярности плоскостей, признак перпендикулярности двух плоскостей, свойства прямоугольного параллелепипеда.	Знать: определение двугранного угла, определение перпендикулярности плоскостей, признак перпендикулярности двух плоскостей, свойства прямоугольного параллелепипеда. Уметь: применять знания при решении задач.	30.04	Повторить главу II (стр. 34 – 51) № 216, 217 стр. 59
152	Определение производной. Вычисления производных.		Таблица производных и правила дифференцирования, алгоритм исследования функции на монотонность.	Знать: таблицу производных и правила дифференцирования, алгоритм исследования функции на монотонность. Уметь: находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования, осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность; находить критические точки.	02.05	карточка
153	Степени и корни		Корень n -степени из произведения, частного, степени, корня; степень с любым рациональным показателем	Знать свойства корня n -степени; свойства степени с рациональным показателем. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	03.05	карточка
154	Преобразование выражений, содержащих радикалы.		Корень n -степени из произведения, частного, степени, корня; степень с любым рациональным показателем	Знать свойства корня n -степени; свойства степени с рациональным показателем. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений,	03.05	карточка

				включающих степени.		
155	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.		Определение призмы (прямой, наклонной, правильной), определение пирамиды (правильной, усеченной), формулы площади полной поверхности призмы и пирамиды, боковой поверхности призмы и пирамиды.	Знать: определение призмы (прямой, наклонной, правильной), определение пирамиды (правильной, усеченной), формулы площади полной поверхности призмы и пирамиды, боковой поверхности призмы и пирамиды. Уметь: применять знания при решении задач.	07.05	№ 308, 313 стр. 83
156	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида.	Самост работа	Определение призмы (прямой, наклонной, правильной), определение пирамиды (правильной, усеченной), формулы площади полной поверхности призмы и пирамиды, боковой поверхности призмы и пирамиды.	Знать: определение призмы (прямой, наклонной, правильной), определение пирамиды (правильной, усеченной), формулы площади полной поверхности призмы и пирамиды, боковой поверхности призмы и пирамиды. Уметь: применять знания при решении задач.	07.05	карточки
157	Первообразная и определенный интеграл.		Геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница, свойства оп- ределенного интеграла.	Знать формулу Ньютона – Лейбница. Уметь: – вычислять определенный интеграл.	10.05	
158	Показательные уравнения.		Показательное уравнение, системы уравнений	Знать методы решения показательных уравнений. Уметь решать системы уравнения, использовать для приближенного решения уравнений графический метод, решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов	10.05	
159	Векторы в пространстве. Скалярное произведение		Определение векторов, равных векторов,	Знать: определение векторов, равных векторов, коллинеарных, компланарных	14.05	№ 469, стр. 120

	векторов.		коллинеарных, компланарных векторов, определение скалярного произведения, свойства скалярного произведения.	векторов, определение скалярного произведения, свойства скалярного произведения. Уметь: применять знания при решении задач.		
160	Тела вращения.		Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	Знать: определение цилиндра, конуса и шара, их элементы, формулы площади их поверхностей. Уметь: применять знания при решении задач.	14.05	карточки
161	Показательные и неравенства	Сам работа	Показательное неравенство, системы неравенств.	Знать методы решения показательных неравенств. Уметь решать показательные неравенства.	16.05	карточки
162	Логарифмические уравнения		Логарифмические уравнения и неравенства и их системы	Знать определение логарифмического уравнения, методы решения логарифмических уравнений. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы.	17.05	карточка
163	Логарифмические неравенства		Логарифмические неравенства и их системы	Знать определение логарифмического неравенства, методы решения логарифмических неравенств. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, их системы.	17.05	карточки
164	Итоговая контрольная работа № 13 за курс 11 класса	Контроль, оценка и коррекция знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Знать: материал 10 класса Уметь: применять полученные знания на практике	21.05	карточки
165	Работа над ошибками		Корректировка знаний и умений учащихся	Знать: материал 10 класса Уметь: применять полученные знания на практике	21.05	КИМы
166	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	Практикум	Решение тестовых заданий	Знать: материал 10 класса Уметь: применять полученные знания на практике	23.05	КИМы

167	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	Практикум	Решение тестовых заданий	Знать: материал 10 класса Уметь: применять полученные знания на практике	24.05	КИМы
168	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	Практикум	Решение тестовых заданий	Знать: материал 10 класса Уметь: применять полученные знания на практике	24.05	КИМы

ЧОУ " Смоленская Православная Гимназия "

Примерное тематическое планирование по математике в 11 классе.

№ ур-а	Дата	Тема урока	Домашнее задание
1	04.09	Прямоугольная система координат в пространстве	§1(стр. 102 – 103) № 400(б, в, д, е), 401
2	04.09	Координаты вектора	§1(стр.103-104)№ 407(в, г, д, е, з), 409(б, в, г, д, ж, з, к,м), 411
3	06.09	Стартовая контрольная работа №1	карточки
4	07.09	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	§33(стр. 200 – 204) № 33.8, 33.9(в, г), 33.10(в, г), 33.11(в, г), 33.12(в, г), 33.15(в, г)
5	07.09	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	№ 33.13(в, г), 33.14(в, г), 33.16, 33.18(в, г), 33.19(в, г)
6	11.09	Координаты вектора	№ 414(б), 490, 491(а, г)
7	11.09	Связь между координатами векторов и координатами точек	§1(стр. 105 – 106) № 418(б, в), 421(б, в)
8	13.09	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	§34(стр. 204 – 207) № 34.3(а, б), 34.4(а, б), 34.8(г), 34.9(г)
9	14.09	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	§34(стр. 207 – 209) № 34.16(г), 34.17(г), 34.18(а), 34.19(в, г), 34.20(в, г)
10	14.09	Свойства корня n-й степени.	§35(стр. 209 – 213) № 35.6, 35.9, 35.10, 35.11(в, г), 35.12(в, г), 35.13(б)
11	18.09	Простейшие задачи в координатах.	§1(стр. 106 – 107) № 424(в), 425(а, б, в)
12	18.09	Простейшие задачи в координатах.	№ 428(в – ж), 429
13	20.09	Свойства корня n-й степени.	§35(стр. 213 – 214) № 35.15(в, г), 35.16(в, г), 35.19(в, г), 35.20(в, г)
14	21.09	Свойства корня n-й степени.	№ 35.23, 35.24(в, г), 35.25(б), 35.26(в, г), 35.27(в, г)
15	21.09	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	§36(стр. 214 – 216)№ 36.2(в,г), 36.4(в, г), 36.5(в, г), 36.6(в, г), 36.9(в, г), 36.10(в, г)
16	25.09	Контрольная работа № 2 по теме: «Координаты вектора»	№ 437
17	25.09	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	§2(стр. 112 – 113) № 441(в - з), 444, 445(а, в, д)
18	27.09	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	§36(стр. 217 – 219) 36.12(в, г), 36.13(в, г),36.14(в, г), 36.15(в, г), 36.16(в, г),36.19(в,г)
19	28.09	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	№ 36.21(б), 36.23(г), 36.24(г), 36.26(б), 36.27(в, г), 36.29(б), 36.30(б)
20	28.09	Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства корня n-й степени».	№ 36.22(в, г), 36.31
21	02.10	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	№ 451(а, б, в), 452
22	02.10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	§2(стр. 113 – 114) № 464(в, г), 467(б), 468(а)
23	04.10	Обобщение понятия о показателе степени.	§37(стр. 219 – 223) № 37.5(в, г), 37.6(в, г), 37.7(в), 37.10(б), 37.17(в, г), 37.18(в, г)

24	05.10	Обобщение понятия о показателе степени.	№ 37.19(в, г), 37.20(в, г), 37.21(в, г), 37.22(в, г), 37.24(в, г)
25	05.10	Обобщение понятия о показателе степени.	№ 37.25(в, г), 37.27(в, г), 37.30(в, г), 37.33
26	09.10	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями».	№ 462, 509
27	09.10	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	§3(стр. 121 – 124) № 478(точки В и С), вопросы 15, 16(стр. 127)
28	11.10	Степенные функции, их свойства и графики	§38(стр. 223 – 227) 38.2(в, г), 38.3(б), 38.6(в), 38.7(б), 38.8(в, г), 38.10
29	12.10	Степенные функции, их свойства и графики	§38(стр. 227 – 231) № 38.13, 38.15(в, г), 38.16(в), 38.19
30	12.10	Степенные функции, их свойства и графики	№ 38.23, 38.25, 38.28(г), 38.30(б), 38.31(а), 38.32(а)
31	16.10	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	№ 482, 485
32	16.10	Решение задач по теме: «Движение».	№ 506(д), 507
33	18.10	Показательная функция, её свойства и график.	§39(стр. 232 – 242) № 39.7(в, г), 39.9(в, г), 39.17(в, г), 39.19
34	19.10	Показательная функция, её свойства и график.	§39(стр. 232 – 242) № 39.29(в, г), 39.30(в, г), 39.37
35	19.10	Показательная функция, её свойства и график.	№ 39.23(в, г), 39.24(в), 39.28(в, г), 39.32(в, г), 39.40(г), 39.41(г)
36	23.10	Контрольная работа № 4 по теме: «Скалярное произведение векторов. Движения».	№ 513
37	23.10	Понятие цилиндра.	§1(стр. 130 – 132) № 523, 525
38	25.10	Показательные уравнения и неравенства.	§40(стр. 243 – 246) № 40.4(в, г), 40.5(в, г), 40.7(в, г), 40.8(г), 40.13(в, г), 40.14(в), 40.16(г)
39	26.10	Показательные уравнения и неравенства.	№ 40.19(б), 40.20(б), 40.26(а), 40.27(г), 40.29(в, г)
40	26.10	Показательные уравнения и неравенства.	§40(стр. 246 – 248) № 40.35(в, г), 40.36(в, г), 40.37(г), 40.39(в, г), 40.40(в)
41	06.11	Площадь поверхности цилиндра.	§1(стр. 132 – 133) № 537, 540
42	06.11	Решение задач по теме: «Площадь поверхности цилиндра».	№ 530, 531, 544
43	08.11	Показательные уравнения и неравенства.	№ 40.43(г), 40.44(г), 40.45(г), 40.46(г), 40.47(б), 40.49(в), 40.50(б)
44	09.11	Контрольная работа № 5 по теме: «Степенная и показательная функции».	№ 40.28
45	09.11	Понятие логарифма.	§41(стр. 248 – 251) № 41.3(в, г), 41.4(в, г), 41.5(в, г), 41.6(в, г), 41.7(в, г), 41.8(в, г), 41.9(в, г)
46	13.11	Понятие конуса.	§2(стр. 135 – 136) № 547, 548(а), 550
47	13.11	Площадь поверхности конуса.	§2(стр. 136) № 561, 563
48	15.11	Понятие логарифма.	№ 41.12(в, г), 41.14(в, г), 41.16(в, г), 41.17(в, г), 41.18(б, в), 41.19(г)

49	16.11	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.	§42(стр. 251 – 254) № 42.3(в, г), 42.4(в, г), 42.5(б), 42.6(в, г), 42.8(в, г)
50	16.11	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.	§42(стр.254 – 256)№ 42.14(в, г), 42.15(г), 42.17(г), 42.21
51	20.11	Усеченный конус.	§2(стр. 137 – 138) № 567, 568
52	20.11	Усеченный конус.	№ 569
53	22.11	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.	№ 42.12(в, г), 42.18(в, г), 42.20(в), 42.22(в), 42.23(в, г)
54	23.11	Свойства логарифмов.	§43(стр. 254 –256) № 43.2(в, г), 43.4(в, г), 43.5(б), 43.7
55	23.11	Свойства логарифмов.	№ 43.10(в, г), 43.11(г), 43.13(в, г), 43.17(г), 43.19(б)
56	27.11	Сфера и шар. Уравнение сферы.	§3(стр. 140 – 141) № 577(а), 578, 579
57	27.11	Взаимное расположение сферы и плоскости.	§3(стр. 141 – 143) № 581, 586
58	29.11	Свойства логарифмов.	№ 43.21(в, г), 43.25(в, г), 43.27(в), 43.28(б, в), 43.29(в, г), 43.32(в, г), 43.33(в, г)
59	30.11	Логарифмические уравнения.	§44(стр. 262 – 266) № 44.2(а, г), 44.3(в, г), 44.4(в, г)
60	30.11	Логарифмические уравнения.	№ 44.7(в, г), 44.10(г), 44.11(г), 44.13(г), 44.14(б), 44.17(в, г)
61	04.12	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	§3(стр. 143 – 144) № 592, 593(в), 594
62	04.12	Решение задач по теме: «Сфера и шар».	№ 589(б), 590
63	06.12	Логарифмические уравнения.	№ 44.18(б), 44.19(б), 44.20(а), 44.21(б), 44.22(б)
64	07.12	Контрольная работа № 6 по теме: «Функция $y = \log_a x$, её свойства и график».	№ 44.13(б, в)
65	07.12	Логарифмические неравенства.	§45(стр. 266 – 270) № 45.1(б), 45.2(г), 45.3(в, г), 45.4(в, г)
66	11.12	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	№ 634(б), 639(а)
67	11.12	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	№ 630, 631(а)
68	13.12	Логарифмические неравенства.	№ 45.8(б, г), 45.9(б, г), 45.10(б, г), 45.11(б)
69	14.12	Логарифмические неравенства.	№ 45.14(в, г), 45.15(в, г), 45.16, 45.18(б)
70	14.12	Переход к новому основанию логарифма.	§46(стр. 271 – 273) № 46.1(в, г), 46.3, 46.6(в, г), 46.8(б), 49.6(в, г)
71	18.12	Контрольная работа № 7 по теме: «Цилиндр, конус, шар».	№ 635, 637(б)
72	18.12	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	§1(стр. 157 – 160) № 648(в, г), 649(б, в)
73	20.12	Переход к новому основанию логарифма.	№ 46.12, 46.13(в, г), 46.14(б), 46.15(б), 46.16(б)
74	21.12	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	§47(стр. 273 – 276)№ 47.2(в, г), 47.3(в, г), 47.4(б), 47.6(г), 47.8(в)
75	21.12	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	§47(стр. 276 – 280) № 47.13(в, г), 47.14(в, г), 47.15(б), 47.16(г)

76	25.12	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	№ 47.19(б), 47.21(б), 47.23(б), 47.24(г), 47.25(г), 47.27(б)
77	25.12	Контрольная работа № 8 по теме: «Дифференцирование показательной и логарифмической функций».	№ 47.28
78	27.12	Первообразная	§48(стр. 281 – 287)№ 48.3(б), 48.4(б), 48.5(в, г), 48.6(в, г), 48.7(в, г), 48.9(в, г),48.10(в,г)
79	28.12	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	§1(стр. 160 – 161) № 651, 652, 653
80	28.12	Объем прямоугольного параллелепипеда.	№ 656, 657(б)
II полугодие			
81	10.01	Первообразная	№ 48.11(в, г), 48.12(г), 48.14, 48.16
82	11.01	Первообразная	№ 48.17(в, г), 48.18(б), 48.19, 48.20(б)
83	11.01	Определенный интеграл	§49(стр. 287 – 294)№ 49.1(в, г), 49.2(в, г), 49.3(в, г), 49.4(в, г), 49.5(в, г), 49.6(в, г)
84	15.01	Объем прямой призмы.	§2(стр. 162 – 163) № 659(а), 664
85	15.01	Объем цилиндра.	§2(стр. 163 – 164) № 666(б), 669
86	17.01	Определенный интеграл	№ 49.7(в, г), 49.8(в, г), 49.9(в, г), 49.10(б), 49.27(б)
87	18.01	Определенный интеграл	§49(стр. 294 – 296) № 49.12(б), 49.14(б), 49.15(б), 49.17(б), 49.18(в, г)
88	18.01	Определенный интеграл	№ 49.23(г), 49.25(б), 49.26(б), 49.31(б)
89	22.01	Решение задач по теме: «Объемы тел».	№ 672
90	22.01	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	§3(стр. 165 – 167) № 673, 674
91	24.01	Контрольная работа №9 по теме: «Первообразная и интеграл».	№ 49.34
92	25.01	Статистическая обработка данных	§50(стр. 297 – 310) № 50.2, 50.3, 50.4
93	25.01	Статистическая обработка данных	§50(стр. 310 – 312) № 50.11
94	29.01	Объем наклонной призмы.	§3(стр. 167 – 168) № 676
95	29.01	Объем наклонной призмы.	№ 678, 679
96	31.01	Статистическая обработка данных	№ 50.7, 50.9, 50.10
97	01.02	Простейшие вероятностные задачи	§51(стр. 312 – 319) № 51.2, 51.4
98	01.02	Простейшие вероятностные задачи	51.6, 51.8
99	05.02	Объем пирамиды.	§3(стр. 168 – 169) № 684, 700
100	05.02	Объем пирамиды.	№ 685, 690
101	07.02	Простейшие вероятностные задачи	№ 51.11, 51.12
102	08.02	Сочетания и разрешения	§52(стр. 319 – 323) № 52.2, 52.3(в, г), 52.4(в, г)
103	08.02	Сочетания и разрешения	§52(стр. 323 – 327) № 52.8(в, г), 52.9(в, г), 52.10(в, г), 52.11(в, г)
104	12.02	Объем конуса.	§3(стр. 170) № 701(б), 702
105	12.02	Объем конуса.	§3(стр. 170) № 708, 709

106	14.02	Сочетания и разрешения	§52(стр. 327 – 329) № 52.14, 52.16, 52.17
107	15.02	Формула бинома Ньютона	§53(стр. 329 – 331) № 53.1(в, г), 53.2(в, г)
108	15.02	Формула бинома Ньютона	№ 53.3(в, г), 53.5(в, г), 53.6(б)
109	19.02	Объем шара.	§4(стр. 174) № 710(а, б), 711, 713
110	19.02	Объем шара.	№ 753, 754
111	21.02	Случайные события и их вероятности	§54(стр. 331 – 337) № 54.8(в, г), 54.9, 54.20(в, г)
112	22.02	Случайные события и их вероятности	§54(стр. 338 – 342) № 54.10(в), 54.12(в, г)
113	22.02	Случайные события и их вероятности	№ 54. 13(в, г), 54.17, 54.24
114	26.02	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	§4(стр. 174 – 175) № 715, 717, 720
115	26.02	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	№ 719, 756
116	28.02	Контрольная работа № 10 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	№ 54.22
117	01.03	Равносильность уравнений.	§55(стр. 343 – 352) № 55.4(б), 55.6(а), 55.7(б)
118	01.03	Равносильность уравнений.	№ 55,9(в, г), 55.10(г), 55.11(б), 55.12(в, г)
119	05.03	Площадь сферы.	§4(стр. 176 – 177) № 722, 723, 724
120	05.03	Площадь сферы.	карточки
121	07.03	Общие методы решения уравнений.	§56(стр. 352 – 354) № 56.3(б), 56.4(а), 56.5(б), 56.10(б), 56.12(б), 56.13(б), 56.14(в, г)
122	12.03	Решение задач по теме: «Объемы тел».	№ 743, 744, 755
123	12.03	Решение задач по теме: «Объемы тел».	карточка
124	14.03	Общие методы решения уравнений.	§56(стр. 354 – 357) № 56.16(б), 56.18(г), 56.20(в, г)
125	15.03	Общие методы решения уравнений.	§56(стр. 357 – 359) № 56.21(б), 56.22(б), 56.23(б), 56.30(б), 56.35(б)
126	15.03	Решение неравенств с одной переменной.	§57(стр. 359 – 362) № 57.3(в, г), 57.12(б), 57.16(б), 57.20(б), 57.21(б), 57.22(б)
127	19.03	Контрольная работа № 11 по теме: «Объемы тел».	№ 745
128	19.03	Повторение. Треугольники.	карточки
129	21.03	Решение неравенств с одной переменной.	§57(стр. 362 – 366) № 57.5(б), 57.6(б), 57.7(б), 57.8(б), 57.9(б)
130	22.03	Решение неравенств с одной переменной.	§57(стр. 366 – 371) № 57.23(в, г), 57.24(б), 57.32(б), 57.33(б)
131	22.03	Решение неравенств с одной переменной.	№ 57.26(б), 57.27(б), 57.28(б), 57.29(б), 57.30(б, г), 57.31(б)
132	26.03	Повторение. Треугольники.	карточки
133	26.03	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	§1(стр. 187 – 190) № 820, 823
134	28.03	Уравнения и неравенства с двумя переменными	§58(стр. 371 – 374) № 58.3(в, г), 58.8(б, в), 58.12
135	29.03	Уравнения и неравенства с двумя переменными	§58(стр. 374 – 376) № 58.15(в, г), 58.16(в, г), 58.20(в, г), 58.23(б)

136	29.03	Системы уравнений.	§59(стр. 376 – 380) № 59.1(в, г), 59.2(б), 59.3(в, г), 59.4(в, г)
137	02.04	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	§1(стр. 190-193) № 828, 833
138	02.04	Решение треугольников.	§2(стр. 195 – 198) № 842, 843
139	04.04	Системы уравнений.	№ 59.5(б), 59.6(б), 59.7(б), 59.8(г), 59.9(б)
140	05.04	Системы уравнений.	№ 59.14(б), 59.16(б), 59.19(б), 59.20(б), 59.21(б), 59.22(б)
141	05.04	Системы уравнений.	§59(стр. 380 – 383) № 59.15(б), 59.24(б), 59.26
142	18.04	Уравнения и неравенства с параметрами.	§60(стр. 383 – 390) № 60.2, 60.3(б), 60.7(б), 60.8(б)
143	19.04	Уравнения и неравенства с параметрами.	№ 60.4(б), 60.5(б), 60.10
144	19.04	Уравнения и неравенства с параметрами.	№ 60.9(б), 60.12(б), 60.15(б), 60.18(б)
145	23.04	Решение треугольников.	§1(стр. 198 – 200) № 847
146	23.04	Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	П. 14(стр. 27) № 105, 108 стр. 33
147	25.04	Контрольная работа № 12 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».	№ 60.19
148	26.04	Преобразование тригонометрических выражений	карточка
149	26.04	Тригонометрические уравнения	карточки
150	30.04	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	П. 20(стр. 42) № 143, 149 стр. 44 - 45
151	30.04	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	Повторить главу II (стр. 34 – 51) № 216, 217 стр. 59
152	02.05	Определение производной. Вычисления производных.	карточка
153	03.05	Степени и корни	карточки
154	03.05	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	карточки
155	07.05	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	№ 308, 313 стр. 83
156	07.05	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида.	карточки
157	10.05	Первообразная и определенный интеграл.	карточки
158	10.05	Показательные уравнения.	карточка
159	14.05	Векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов.	№ 469, стр. 120
160	14.05	Тела вращения.	карточка
161	16.05	Показательные неравенства	карточка
162	17.05	Логарифмические уравнения.	карточки
163	17.05	Логарифмические неравенства	
164	21.05	Итоговая контрольная работа № 13 за курс 11 класса	карточки
165	21.05	Работа над ошибками.	карточки
166	23.05	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	КИМы
167	24.05	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	КИМы
168	24.05	Учебно-тренировочные тестовые задания	КИМы

	ЕГЭ	
--	-----	--

ЧОУ " Смоленская Православная Гимназия "