

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гольшмановская средняя общеобразовательная школа №2»**

Рассмотрено на заседании ШМО
математики, физики, информатики,
астрономии
Протокол № 1
от « 31 » 08, 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР
Стыжных А.С. Стыжных
« 31 » 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ «Гольшмановская СОШ №2»
Казанцева Н.И. Казанцева
Приказ № 1/20 от « 31 » 08 2018 г.

**Рабочая программа
по математике
для 10 класса**

Автор-составитель:
Учитель математики
Бабченко М.В.
квалификационная категория - первая

р.п.Гольшманово, 2018г

Требования к уровню подготовки учащихся

10 класс

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле¹ поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- выполнять чертеж по условию стереометрических задач;
- понимать стереометрические чертежи;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, проводя необходимую аргументацию;

- строить сечения геометрических тел,
- находить площади поверхностей и объемов геометрических тел;
- решать задачи на доказательство.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

11 КЛАСС

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле¹ поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- выполнять чертеж по условию стереометрических задач;
- понимать стереометрические чертежи;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, проводя необходимую аргументацию;
- строить сечения геометрических тел,
- находить площади поверхностей и объемов геометрических тел;
- решать задачи на доказательство.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного курса математики

10 класс

№ п/п	№ урока	Тема	Количество часов	Основная цель	Содержание обучения (требования к знаниям, умениям и навыкам по предмету)
Алгебра и начала анализа (102 часа)					
1		Повторение курса 7 - 9 классов	6	Систематизировать, обобщить и расширить знания по курсу 7-9 классов	
2		Действительные числа	11	Обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений	<p>Применение свойств степени с действительным показателем для вычислений и преобразований выражений</p> <p>Навыки применения свойств степени с рациональным показателем для преобразований</p>
3		Степенная функция	11	Обобщить и	

				<p>систематизировать известные из курса алгебры основные свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральными и целыми показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений. Неравенств, систем уравнений и неравенств</p>	<p>Умения решать простейшие иррациональные уравнения.</p> <p>Навыки решения иррациональных уравнений и неравенств.</p>
4		Показательная функция	12	<p>Изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений</p>	<p>Умения решать показательные уравнения и неравенства.</p> <p>Навыки применения способов подстановки и замены переменных при решении показательных уравнений</p>
5		Логарифмическая функция	15	<p>Сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших</p>	<p>Умения исследовать логарифмическую функцию по схеме.</p> <p>Навыки решения логарифмических уравнений и неравенств с выполнением проверки</p>

				логарифмических уравнений и неравенств	
6		Тригонометрические формулы	23	Сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнение преобразований тригонометрических выражений	Умения применять формулы для преобразования простейших тригонометрических выражений. Навыки доказательства тригонометрических тождеств, применяя соответствующие формулы
7		Тригонометрические уравнения	16	Сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения, используя некоторые приемы решения. Навыки решения тригонометрических уравнений на примерах уравнений, сводящихся квадратным, уравнений вида $a\sin x + b\cos x = c$, уравнений, решаемых разложением левой части на множители
8		Повторение курса алгебры 10 класса	8		
Геометрия (68 часов)					
1		Аксиомы стереометрии и их простейшие	5	Сформировать	Знать аксиомы

		следствия		представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии	планиметрии, пространственные аксиомы и стереометрические аналоги планиметрических аксиом Уметь приводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы в курсе
2		Параллельность прямых и плоскостей	19	Дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве	Знать свойства параллельных плоскостей. Уметь применять знание свойства при решении задач
3		Перпендикулярность прямых и плоскостей	21	Дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве	Знать понятие перпендикулярных плоскостей; теорему о признаке перпендикулярности плоскостей. Уметь применять признак перпендикулярности плоскостей при решении задач
4		Многогранники	13	Дать учащимся систематические сведения об основных видах	Уметь распознавать различные виды многогранников и форм

				многогранников	их сечений, а также строить соответствующие чертежи
5		Повторение	10		

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Основная цель	Содержание обучения (требования к знаниям, умениям и навыкам по предмету)
1	Раздел 1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	4	Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики	Уметь решать задания базового уровня ЕГЭ
2	Раздел 2. Тригонометрические функции	14	Систематическое изучение тригонометрических функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения тригонометрических функций, строить их графики, решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности, распознавать кратчайшие

				пути их решения
3	Раздел 3. Производная и ее геометрический смысл	18	<p>Формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;</p>	<p>знать: понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; алгоритм составления уравнения касательной; уметь: вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;</p>

4	Раздел 4. Применение производной к исследованию функций	18	<p>Формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;</p> <p>формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;</p> <p>овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости</p>	<p>знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума</p>
---	---	----	---	--

5	Раздел 5. Интеграл	13	<p>формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.</p>	<p>знать: понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона □ Лейбница; правила интегрирования;</p> <p>уметь: проводить информационно-смысловый анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры;</p>
6	Раздел 6. Элементы теории вероятностей	15	<p>формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления</p>	<p>знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения</p>

7	Раздел 7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	20	<p>обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса</p>	Уметь решать задания базового уровня ЕГЭ
Геометрия (68 часов)				
1	Раздел 1. Повторение	2	Продолжить систематическую подготовку к ЕГЭ	Уметь выполнять задания базового уровня ЕГЭ
2	Раздел 2. Метод координат в пространстве	14	Обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами	Применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве

3	Раздел № 3. Цилиндр, конус и шар	15	Завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей поверхностей	Знать площади поверхности тел, объемы тел
4	Раздел № 4. Объёмы тел	14	Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов	Знать формулы объема
5	Раздел № 5. Повторение	18	Обобщение и систематизация курса геометрии	

Тематическое планирование

№ Темы	Название темы	Количество часов
Алгебра 10 класс		
1	Повторение	6
2	Действительные числа	11
3	Степенная функция	11
4	Показательная функция	12

5	Логарифмическая функция	15
6	Тригонометрические формулы	23
7	Тригонометрические уравнения	16
	Повторение	14
Геометрия 10 класс		
1	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	5
2	Параллельность прямых и плоскостей	19
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	21
4	Многогранники	13
5	Повторение	10
Алгебра 10 класс		
1	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	4
2	Тригонометрические функции	14
3	Производная и ее геометрический смысл	18
4	Применение производной к исследованию функций	18
5	Интеграл	13
6	Элементы теории вероятностей	15
7	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	20
Геометрия 11 класс		

1	Повторение	2
2	Метод координат в пространстве	14
3	Цилиндр, конус и шар	15
4	Объёмы тел	14
5	Повторение	18

Календарно-тематическое планирование по алгебре 10 класс

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты обучения	Форма контроля
Раздел 1. Повторение курса основной школы (6 часов)						
1			Числовые и буквенные выражения	Содержание курса основной школы	Уметь: решать задания по данным темам	Устная и письменная работа
2			Упрощение выражений			Устная и письменная работа
3			Уравнения. Системы уравнений			Устная и письменная работа
4			Неравенства.			Самостоятельная работа
5			Элементарные функции			Устная и письменная работа
6			Входная контрольная работа			Контрольная работа

Раздел 2. Действительные числа (11 часов)

7			Анализ контрольной работы. Целые и рациональные числа	Понятие степени с действительным показателем Арифметический корень и степень и их свойства	знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n-й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем; уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства	Устная и письменная работа
8			Действительные числа			Устная и письменная работа
9			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия			Устная и письменная работа
10			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия			Устная и письменная работа
11			Арифметический корень натуральной степени			Устная и письменная работа
12			Арифметический корень натуральной степени			Устная и письменная работа
13			Степень с рациональным показателем			Устная и письменная работа
14			Степень с действительным показателем			Устная и письменная работа
15			Самостоятельная работа № 1 по теме «Вычисление степени и арифметического корня»			Письменная работа
16			Урок обобщения и систематизации знаний			Устная и письменная работа
17			Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»			Письменная работа

					<p>а, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n-й степени;</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					находить значения степени с рациональным показателем.	
Раздел 3. Степенная функция (11 часов)						
18			Анализ контрольной работы. Степенная функции, её свойства и график	Свойства степенных функций с натуральным и целым показателем	знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационального уравнения; уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать	Устная и письменная работа
19			Степенная функции, её свойства и график			Устная и письменная работа
20			Взаимно обратные функции			Устная и письменная работа
21			Равносильные уравнения			Устная и письменная работа
22			Равносильные неравенства			Устная и письменная работа
23			Иррациональные уравнения			Устная и письменная работа
24			Иррациональные неравенства			Устная и письменная работа
25			Самостоятельная работа № 2 по теме «Решение иррациональных уравнений и неравенств»			Письменная работа
26			Решение иррациональных уравнений и неравенств			Устная и письменная работа
27			Урок обобщения и систематизации			Устная и письменная работа

			знаний			
28			Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»		<p>функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя</p>	Письменная работа

					<p>формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.</p>	
Раздел 4. Показательная функция (12 часов)						
29			Анализ контрольной работы Показательная функция, её свойства и график	Свойства показательной функции	знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и	Устная и письменная работа
30			Показательная функция, её свойства и график			Устная и письменная работа
31			Показательные уравнения			Устная и письменная работа
32			Показательные уравнения			Устная и письменная работа
33			Показательные неравенства			Устная и письменная работа

34			Показательные неравенства	Показательные уравнения и неравенства	их систем; уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и	Устная и письменная работа
35		Самостоятельная работа № 3 по теме «Показательные уравнения и неравенства»	Письменная работа			
36		Решение систем показательных уравнений	Устная и письменная работа			
37		Решение систем показательных неравенств	Устная и письменная работа			
38		Самостоятельная работа № 4 по теме «Решение показательных уравнений и неравенств»	Письменная работа			
39		Урок обобщения и систематизации знаний	Устная и письменная работа			
40		Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	Письменная работа			

					<p>их системы; решать показательны е уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательны е неравенства и их системы; решать показательны е неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятель но искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					действий.	
Раздел 5. Логарифмическая функция (15 часов)						
41			Анализ контрольной работы. Логарифмы	Логарифм числа Свойства логарифмов при решении уравнений и неравенств	знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм	Устная и письменная работа
42			Логарифмы			Устная и письменная работа
43			Свойства логарифмов			Устная и письменная работа
44			Самостоятельная работа № 5 по теме «Вычисление логарифмов»			Письменная работа
45			Десятичные и натуральные логарифмы			Устная и письменная работа
46			Десятичные и натуральные логарифмы			Устная и письменная работа
47			Логарифмическая функция, её свойства и график			Устная и письменная работа
48			Построение графика логарифмической функции.			Устная и письменная работа
49			Логарифмические уравнения			Устная и письменная работа
50			Решение логарифмических уравнений.			Устная и письменная работа
51			Логарифмические неравенства			Устная и письменная работа
52			Решение логарифмических неравенств.			Устная и письменная работа
53			Самостоятельная работа № 6 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»			Письменная работа
54			Урок обобщения и систематизации			Устная и письменная

			знаний		решения	работа
55			<p>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»</p>		<p>логарифмических неравенств; уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению</p>	<p>Письменная работа</p>

					аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.	
Раздел 6. Тригонометрические формулы (23 часа)						
56			Анализ контрольной работы. Радианная мера угла			Устная и письменная работа
57			Поворот точки вокруг начала координат			Устная и письменная работа
58			Поворот точки вокруг начала координат			Устная и письменная работа
59			Определение синуса, косинуса и	Синус, косинус, тангенс, котангенс	знать: понятия синуса, косинуса,	Устная и письменная

			тангенса угла	числа Формулы тригонометрии	тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометри ческие тождества; доказательств о основных тригонометри ческих тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух	работа
60			Определение синуса, косинуса и тангенса угла			Устная и письменная работа
61			Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.			Устная и письменная работа
62			Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла			Устная и письменная работа
63			Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Самостоятельная работа № 7.			Письменная работа
64			Тригонометрические тождества.			Устная и письменная работа
65			Тригонометрические тождества.			Устная и письменная работа
66			Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$			Устная и письменная работа
67			Самостоятельная работа № 8 по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса углов. Тригонометрические тождества»			Письменная работа
68			Формулы сложения			Устная и письменная работа
69			Формулы сложения			Устная и письменная работа
70			Синус, косинус и тангенс двойного угла	Устная и письменная		

						углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;	работа
71			Синус, косинус и тангенс двойного угла. Самостоятельная работа № 9				Письменная работа
72			Контрольная работа № 5 по теме «Основные тригонометрические формулы»				Письменная работа
73			Синус, косинус и тангенс половинного угла			уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса,	Устная и письменная работа
74			Формулы приведения				Устная и письменная работа
75			Формулы приведения				Устная и письменная работа
76			Сумма и разность косинусов.				Устная и письменная работа
77			Урок обобщения и систематизации знаний				Устная и письменная работа
78			Самостоятельная работа № 10 по теме «Формулы приведения». Сумма и разность синусов.				Письменная работа

					<p>косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразован ие простых тригонометри ческих выражений; упрощать выражения с применением тригонометри ческих формул; объяснять изученные положения на самостоятель но подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурирова ть материал; пользоваться энциклопедие й, справочной литературой;</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					предвидеть возможные последствия своих действий.	
Раздел 7. Тригонометрические уравнения (16 часов)						
79			Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$	Решение тригонометрических уравнений Приемы решения тригонометрических уравнений	знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;	Устная и письменная работа
80		Решение уравнений вида $\cos x = a$	Устная и письменная работа			
81		Уравнение $\sin x = a$	Устная и письменная работа			
82		Решение уравнений вида $\sin x = a$	Устная и письменная работа			
83		Самостоятельная работа № 11 по теме «Решение уравнений вида $\cos x = a$ и $\sin x = a$ »	Письменная работа			
84		Уравнение $tg x = a$	Устная и письменная работа			
85		Решение уравнений вида $tg x = a$	Устная и письменная работа			
86		Самостоятельная работа № 12 по теме «Решение уравнений вида $tg x = a$ »	Письменная работа			
87		Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к	Устная и письменная			

			квадратным.		уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно \sin , \cos , tg и ctg ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод	работа
88			Решение тригонометрических уравнений. Уравнение $a\sin x + b\cos x = c$			Устная и письменная работа
89			Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.			Устная и письменная работа
90			Самостоятельная работа № 13 по теме «Решение тригонометрических уравнений»			Письменная работа
91			Примеры решения простейших тригонометрических неравенств			Устная и письменная работа
92			Примеры решения простейших тригонометрических неравенств			Устная и письменная работа
93			Урок обобщения и систематизации знаний			Устная и письменная работа
94			Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»			Письменная работа

					<p>разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию</p>	
Раздел 8. Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса (8 часов)						
95			Анализ контрольной работы. Степенная, показательная и логарифмическая функции.		создать условия для плодотворног	Устная и письменная работа
96			Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений			Устная и письменная работа

97			Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств	<p>обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ</p>	<p>о участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.</p>	Устная и письменная работа
98		Итоговая контрольная работа № 7	Письменная работа			
99		Итоговая контрольная работа № 7				
100		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Устная и письменная работа			
101		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Устная и письменная работа			
102		Итоговый урок	Устная и письменная работа			

Календарно-тематическое планирование по геометрии 10 класс

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты обучения	Форма контроля
Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (5 часов)						
1			Аксиомы стереометрии	<p>Содержание курса стереометрии.</p> <p>Основные фигуры в пространстве.</p> <p>Повторение аксиом планиметрии.</p> <p>Три аксиомы о взаимном</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия стереометрии; - аксиомы стереометрии и их простейшие следствия; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать пространственные фигуры на плоскости; - решать типичные задачи на 	Устная и письменная работа
2			Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку			Устная и письменная работа
3			Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки			Устная и письменная работа
4			Разбиение пространства плоскостью			Устная и письменная

			на два полупространства	расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве	доказательство; проводить доказательные рассуждения в ходе решения типичных задач.	работа
5			Обобщающий урок по теме "Аксиомы стереометрии"			Самостоятельная работа
Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)						
6			Параллельные прямые в пространстве	Параллельные и скрещивающиеся прямые Признак параллельности прямых	Знать: понятия параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве; теорему о параллельных прямых, с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
7		Признак параллельности прямых	Устная и письменная работа			
8		Решение задач по теме "Признак параллельности прямых в пространстве"	Самостоятельная работа			
9		Контрольная работа №1 по теме "Аксиомы стереометрии. Признак параллельности прямых"	Письменная работа			
10			Анализ контрольной работы	Параллельность прямой и плоскости Признак параллельности прямой и плоскости	Знать: понятия параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве; теорему о параллельных прямых; признак параллельных прямых. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
11		Признак параллельности прямой и плоскости	Устная и письменная работа			
12		Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости	Устная и письменная работа			
13		Административная контрольная работа	Самостоятельная работа			
14		Признак параллельности плоскостей	Параллельность плоскостей, свойства параллельных плоскостей, изображение пространственных фигур на плоскости			Знать: свойства параллельных плоскостей с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме
15		Признак параллельности плоскостей		Письменная работа		
16		Признак параллельности плоскостей		Устная и письменная работа		
17		Существование плоскости, параллельной данной плоскости		Устная и письменная работа		
18		Существование плоскости, параллельной данной плоскости		Устная и письменная работа		
19		Свойства параллельных плоскостей		Устная и письменная работа		

20			Свойства параллельных плоскостей			Устная и письменная работа	
21			Контрольная работа №2 по теме "Параллельность плоскостей, признак параллельности"			Письменная работа	
22			Анализ контрольной работы			Устная и письменная работа	
23			Изображение пространственных фигур на плоскости			Устная и письменная работа	
24			Изображение пространственных фигур на плоскости			Устная и письменная работа	
Перпендикулярность прямых и плоскостей (21 час)							
25			Перпендикулярность прямых в пространстве	Перпендикулярные прямые в пространстве,		Устная и письменная работа	
26			Признак перпендикулярности прямой и плоскости.			Устная и письменная работа	
27			Построение перпендикулярных прямой и плоскости			Устная и письменная работа	
28			Свойства перпендикулярных прямой и плоскости	перпендикулярные прямая и плоскость,	Знать: - определения перпендикулярности: пересекающихся прямых, прямой и плоскости, плоскостей; - определения перпендикуляра, наклонной, проекции наклонной; - определения расстояний от точки до плоскости, между параллельными прямой и плоскостью, между параллельными плоскостями; - признаки перпендикулярности: прямой и плоскости, плоскостей; - свойства перпендикулярных прямой и плоскости	Устная и письменная работа	
29			Перпендикуляр и наклонная	наклонная, расстояние между точками		Устная и письменная работа	
30			Решение задач по теме "Перпендикуляр и наклонная"			Самостоятельная работа	
31			Расстояние от прямой до плоскости			Устная и письменная работа	
						Уметь: решать задачи по теме	

32			Расстояние между параллельными плоскостями			Устная и письменная работа
33			Решение задач по теме "Перпендикуляр и наклонная"			Тест
34			Теорема о трех перпендикулярах			Устная и письменная работа
35			Решение задач по теме "Теорема о трех перпендикулярах"	Теорема о трех перпендикулярах	Уметь: - решать типичные задачи на вычисления и доказательство; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения типичных задач.	Устная и письменная работа
36		Решение задач по теме "Теорема о трех перпендикулярах"	Устная и письменная работа			
37		Решение задач по теме "Теорема о трех перпендикулярах"	Тест			
38		Признак перпендикулярности плоскостей	Устная и письменная работа			
39		Признак перпендикулярности плоскостей	Письменная работа			
40			Решение задач по теме "Признак перпендикулярности плоскостей"	Признак перпендикулярности прямых	Уметь: - решать типичные задачи на вычисления и доказательство; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения типичных задач	Устная и письменная работа
41			Решение задач по теме "Признак перпендикулярности плоскостей"			Устная и письменная работа
42			Расстояние между скрещивающимися прямыми	Скрещивающиеся прямые, формула расстояния между точками	Уметь: - находить расстояние между скрещивающимися прямыми	Устная и письменная работа
43			Расстояние между скрещивающимися прямыми			Устная и письменная работа
44			Контрольная работа №3 по теме "Перпендикулярность прямых и плоскостей"	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Письменная работа
45			Анализ контрольной работы	Материал раздела		Устная и письменная работа

Многогранники (13 часов)						
46			Понятие многогранника	Определение многогранника. Решение задач по теме	Знать: понятия трёхгранного и многогранного углов, многогранника. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
47			Геометрическое тело. Теорема Эйлера	Теорема Эйлера	Знать теорему Эйлера Уметь: решать задачи по теме	
48			Призма. Пространственная теорема Пифагора	Понятие призмы теорема Пифагора	Знать: что такое призма. Уметь: решать задачи по теме	Лабораторная работа
49			Интегрированный урок геометрии и МХК 1 час Тема: Пирамиды МХК: Архитектура Египта Геометрия: Пирамида	Определение пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. Понятие тетраэдра	Знать: понятия пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. Понятие тетраэдра. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
50			Правильная пирамида	Определение правильной пирамиды и её элементы. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды	Знать: понятие правильной пирамиды; теорему о боковой поверхности правильной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
51			Усеченная пирамида	Определение усеченной пирамиды и её элементы. Повторение понятий гомотетии и преобразования подобия в пространстве	Знать: Определение усеченной пирамиды и её элементов. Понятия гомотетии и преобразования подобия в пространстве. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
52			Симметрия в пространстве	Симметрия	Уметь находить симметричные фигуры в пространстве	Устная и письменная работа
53			Понятие правильного многогранника	Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников	Знать: понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельная работа
54			Элементы симметрии правильного многогранника	Понятие правильного многогранника, пять	Знать: понятие правильного многогранника, пять типов	Устная и письменная работа

				типов правильных выпуклых многогранников.	правильных выпуклых многогранников. Уметь: решать задачи по теме	работа
55			Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда	Понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
56			Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда	Понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда.	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельная работа
57			Контрольная работа №4 по теме "Многогранники"	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Письменная работа
58			Анализ контрольной работы	Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Теорема Эйлера	Знать: понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Знать теорему Эйлера. Уметь: решать задачи по теме	Устная и письменная работа
Повторение (10 часов)						
59			Углы и отрезки, связанные с окружностью			Устная и письменная работа
60			Углы и отрезки, связанные с окружностью			Устная и письменная работа
61			Углы и отрезки, связанные с окружностью			Устная и письменная работа

62			Решение треугольников	Основные понятия планиметрии и стереометрии	Знать роль геометрии в развитии общества, история развития геометрии	Устная и письменная работа
63		Решение треугольников	Устная и письменная работа			
64		Решение треугольников	Устная и письменная работа			
65		Теорема Менелая и Чевы	Устная и письменная работа			
66		Итоговая контрольная работа	Устная и письменная работа			
67		Анализ контрольной работы	Устная и письменная работа			
68		Решение задач	Устная и письменная работа			

Календарно-тематическое планирование по алгебре 11 класс

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты обучения	Форма контроля
Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса (4 часа)						
1			Числа и выражения	Содержание курса 10 класса	Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.	Устная и письменная работа
2			Функции			Устная и письменная работа
3			Уравнения и неравенства			Устная и письменная работа
4			Входная контрольная работа			Контрольная работа

Тригонометрические функции (14 часов)						
5			Область определений и множество значений тригонометрических функций.	Область определения и множества значений тригонометрических функций	Научиться находить область определения тригонометрических функций. Научиться находить множество значений тригонометрических функций Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.	Устная и письменная работа
6			Область определений и множество значений тригонометрических функций.			Устная и письменная работа
7			Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.			Самостоятельная работа
8			Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	Устная и письменная работа		
9			Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики.	Самостоятельная работа		
10			Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики.	Устная и письменная работа		
11			Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики.	Устная и письменная работа		
12			Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики.	Устная и письменная работа		
13			Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	Самостоятельная работа		
14			Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	Устная и письменная работа		
15			Обратные тригонометрические функции.	Тест № 2		

16			Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме	Материал по темам раздела		Устная и письменная работа
17		Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме	Устная и письменная работа			
18		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	Материал по темам раздела			Контрольная работа
Производная и её геометрический смысл (18 часов)						
19			Производная	Понятие о производной функции		Устная и письменная работа
20			Производная			Устная и письменная работа
21			Производная степенной функции	Производные основных элементарных функций		Самостоятельная работа
22			Производная степенной функции			Устная и письменная работа
23			Правила дифференцирования	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной		Устная и письменная работа
24			Правила дифференцирования			Тест № 3
25			Правила дифференцирования			Устная и письменная работа
26			Производные некоторых элементарных функций	Производные основных элементарных функций		Самостоятельная работа
27			Производные некоторых элементарных функций			Устная и письменная работа
28			Производные некоторых элементарных функций			Самостоятельная работа
29			Производные некоторых элементарных функций			Устная и письменная работа

			функций		правилами дифференцирования.	
30			Геометрический смысл производной	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	Понимать геометрический смысл производной.	Самостоятельная работа
31		Геометрический смысл производной	Тест № 4			
32		Геометрический смысл производной	Устная и письменная работа			
33		Геометрический смысл производной	Самостоятельная работа			
34			Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме	Физический смысл производной. Вторая производная и её физический смысл		Устная и письменная работа
35			Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме			Устная и письменная работа
36			Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	Материал по теме		Контрольная работа
Применение производной к исследованию функций (18 часов)						
37			Возрастание и убывание функции	Промежутки возрастания и убывания функции	Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.	Устная и письменная работа
38			Возрастание и убывание функции			Устная и письменная работа
39			Экстремумы функции	Точки экстремума (локального максимума и минимума)	Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.	Самостоятельная работа
40			Экстремумы функции			Устная и письменная работа
41			Экстремумы функции			Тест № 5
42			Применение производной к построению графиков функций			Устная и письменная работа
43			Применение производной к построению			Тест № 6

			графиков функций			
44			Применение производной к построению графиков функций	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях. Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции	Устная и письменная работа
45		Применение производной к построению графиков функций	Самостоятельная работа			
46		Применение производной к построению графиков функций	Устная и письменная работа			
47		Наибольшее и наименьшее значение функции	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Устная и письменная работа		
48		Наибольшее и наименьшее значение функции		Самостоятельная работа		
49		Наибольшее и наименьшее значение функции.		Устная и письменная работа		
50		Выпуклость графика функции, точки перегиба.	Точки перегиба. Выпуклость и вогнутость графика функции	Устная и письменная работа		
51		Выпуклость графика функции, точки перегиба.		Устная и письменная работа		
52		Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	Тест № 7		
53		Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме		Устная и письменная работа		
54			Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к	Материал по теме	Контрольная работа	

			исследованию функций»			
Интеграл (13 часов)						
55			Первообразная	Первообразная	<p>Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.</p> <p>Научиться вычислять интегралы в простых случаях.</p> <p>Научиться находить площадь криволинейной трапеции.</p> <p>Освоить технику нахождения первообразных.</p> <p>Усвоить геометрический смысл интеграла.</p> <p>Освоить технику вычисления интегралов.</p> <p>Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.</p>	Устная и письменная работа
56			Первообразная			Устная и письменная работа
57			Правила нахождения первообразной	Правила нахождения первообразных		Устная и письменная работа
58			Правила нахождения первообразной			Самостоятельная работа
59			Площадь криволинейной трапеции и интеграл	<p>Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница</p>		Устная и письменная работа
60			Площадь криволинейной трапеции и интеграл			Самостоятельная работа
61			Площадь криволинейной трапеции и интеграл			Устная и письменная работа
62			Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	<p>Примеры применения интеграла в физике и геометрии</p>		Устная и письменная работа
63			Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов			Самостоятельная работа
64			Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов			Устная и письменная работа
65			Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов		Самостоятельная работа	
66			Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	Тест № 8	
67			Контрольная работа № 4 по теме	Материал по теме	Контрольная работа	

			«Интеграл»			
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)						
68			Комбинаторные задачи	Формула числа сочетаний.	Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.	Устная и письменная работа
69			Перестановки	Треугольник Паскаля		Устная и письменная работа
70			Размещения	Понятие о независимости событий		Устная и письменная работа
71			Сочетания и их свойства			Устная и письменная работа
72			Сочетания и их свойства			Устная и письменная работа
73			Бином Ньютона	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов		Самостоятельная работа
74			Понятие события. Комбинация событий	Элементарные и сложные события		Устная и письменная работа
75			Понятие события. Комбинация событий			Устная и письменная работа
76			Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Действия с вероятностями		Самостоятельная работа
77			Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей			Устная и письменная работа
78			Статистическая вероятность	Графическое представление данных. Вероятность и статистическая частота наступления события	Самостоятельная работа	
79			Статистическая вероятность		Устная и письменная работа	
80			Статистика	Решение практических задач с применением вероятностных методов	Тест № 9	
81			Статистика		Устная и письменная работа	
82			Контрольная работа № 5 по теме «Элементы математической	Материал по теме	Контрольная работа	

			статистики, комбинаторики и теории вероятностей»			
Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (20 часов)						
83			Решение задач	Материал курса средней школы	Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений,	Тест № 10
84			Решение задач			Устная и письменная работа
85			Решение задач			Тест № 11
86			Решение задач			Устная и письменная работа
87			Решение задач			Тест № 12
88			Решение задач			Устная и письменная работа
89			Решение задач			Тест № 13
90			Решение задач			Устная и письменная работа
91			Решение задач			Тест №14
92			Решение задач			Устная и письменная работа
93			Решение задач			Тест № 15
94			Решение задач			Устная и письменная работа
95			Решение задач			Тест №16
96			Решение задач			Тест № 17

97			Решение задач	<p>осуществляя необходимые подстановки и преобразования; вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.</p>	Устная и письменная работа
98		Итоговая контрольная работа	Письменная работа		
99		Итоговая контрольная работа	Письменная работа		
100		Решение задач	Устная и письменная работа		
101		Решение задач	Устная и письменная работа		
102		Решение задач			

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания	Перечень ключевых компетенций	Форма контроля
Повторение (2 часа)						
1			Повторение по теме «Призма»	Призма и её элементы	Уметь решать задания базового уровня ЕГЭ	Фронтальный опрос
2			Повторение по теме	Пирамида и её элементы	Уметь решать задания базового уровня ЕГЭ	Самостоятельная работа

			«Пирамида»			
Метод координат в пространстве (14 часов)						
3			Прямоугольная система координат в пространстве	Прямоугольная система координат в пространстве	Знать: алгоритм разложения векторов по координатным векторам Уметь: строить точки по их координатам, находить координаты векторов	Самостоятельная работа
4		Координаты вектора	Координаты вектора. Разложение вектора	Самостоятельная работа		
5		Координаты вектора	Координаты вектора. Разложение вектора	Практическая работа		
6			Связь между координатами векторов и координатами точек	Связь между координатами векторов и координатами точек	Знать: признаки коллинеарных и компланарных векторов Уметь: доказывать коллинеарность и компланарность	Самостоятельная работа
7			Простейшие задачи в координатах	Координаты середины вектора. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками	Знать: формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным способом	Самостоятельная работа
8			Простейшие задачи в координатах			Самостоятельная работа
9			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Угол между векторами. Определение скалярного произведения векторов. Признак скалярного произведения векторов. Свойства скалярного произведения	Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора Уметь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними, находить угол между векторами по координатам, применять формулы вычисления угла между прямыми	Самостоятельная работа
10			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			Практическая работа
11			Вычисление углов между прямыми и плоскостями			Самостоятельная работа
12			Вычисление углов между	Задачи на вычисление углов		Самостоятельная

			прямыми и плоскостями	между прямыми и плоскостями		работа
13			Вычисление углов между прямыми и плоскостями			
14			Повторение по теме: «Метод координат в пространстве»	Задачи по теме «Метод координат в пространстве»	Знать: алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам Уметь: применять алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, построения точек по координатам при решении задач	Практическая работа
15			Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»	Задачи по теме «Метод координат в пространстве»		Контрольная работа
16			Движение	Задачи по теме «Метод координат в пространстве»	При отображении пространства на себя уметь устанавливать связь между координатами симметричных точек	Самостоятельная работа
Цилиндр, конус и шар (15 часов)						
17			Понятие цилиндра	Понятие цилиндра. Элементы цилиндра. Осевое сечение цилиндра	Иметь представления о цилиндре Уметь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи	Фронтальный опрос
18			Площадь поверхности цилиндра	Развертка боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности цилиндра	Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить, используя формулы вычислять площадь боковой и полной поверхности	Самостоятельная работа
19			Площадь поверхности цилиндра			Практическая работа

20			Понятие конуса	Понятие конуса. Элементы конуса. Осевое сечение	Знать: элементы конуса, вершина, ось, образующая, основание Уметь: выполнять построения конуса и его сечения, находить элементы	Фронтальный опрос
21			Площадь поверхности конуса	Площадь боковой и полной поверхности конуса	Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса Уметь: решать задачи на площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса	Фронтальный опрос
22		Площадь поверхности конуса	Математический диктант			
23			Усеченный конус	Понятие усеченного конуса, элементы усеченного конуса	Знать: элементы усеченного конуса Уметь: распознавать на моделях, изображать на чертежах	Фронтальный опрос
24			Сфера и шар. Уравнение сферы	Определение сферы, шара. Уравнение сферы	Знать: свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения Уметь: решать задачи по теме	Фронтальный опрос
25			Взаимное расположение сферы и плоскости	Три случая расположения сферы и плоскости	Знать: уравнение сферы Уметь: составлять уравнение сферы по координатам точек, решать типовые задачи по теме	Графический диктант
26			Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	Определение касательной плоскости к сфере. Свойство касательной плоскости к сфере		Самостоятельная работа
27			Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар		Уметь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Самостоятельная работа

28			Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар	Решение задач на комбинацию тел		Практическая работа
29		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар	Практическая работа			
30		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар	Самостоятельная работа			
31			Повторение по теме «Цилиндр, конус и шар»	Задачи по теме «Цилиндр, конус и шар»	Знать: элементы, цилиндра, конуса, шара, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхности	Самостоятельная работа
32			Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус и шар»	Задачи по теме «Цилиндр, конус и шар»	Уметь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследований несложных практических ситуаций	Контрольная работа
Объемы тел (14 часов)						
33			Понятие объема	Понятие объема. Свойства объема	Знать: формулу объема прямоугольного параллелепипеда Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда	Фронтальный опрос
34			Объем прямоугольного параллелепипеда	Формула объема прямоугольного параллелепипеда		Математический диктант
35			Объем прямоугольного параллелепипеда			Самостоятельная работа
36			Объем прямой призмы	Формула объема прямой призмы	Знать: теорему об объеме прямой призмы Уметь: решать задачи с использованием формулы объема призмы	Тест
37			Объем цилиндра	Формула объема цилиндра	Знать: формулу объема цилиндра	Фронтальный опрос

38			Объем цилиндры		Уметь: выводить формулу и использовать её при решении задач	Графический диктант
39			Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Формула объемов тел с помощью определенного интеграла	Знать: формулы объемов Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов	Практическая работа
40			Объем наклонной призмы	Объем наклонной призмы	Знать: формулу объема наклонной призмы Уметь: находить объем наклонной призмы	Фронтальный опрос
41			Объем пирамиды	Формула объема пирамиды	Знать: метод вычисления объема через определенный интеграл Уметь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды	Фронтальный опрос
42		Объем пирамиды	Самостоятельная работа			
43			Объем конуса	Формула объема конуса	Знать: формулы Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление конуса и усеченного конуса	Фронтальный опрос
44		Объем конуса	Фронтальный опрос			
45			Объем шара	Формула объема шара	Знать: формулу объема шара Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара	Фронтальный опрос
46		Объем шара	Самостоятельная работа			
47			Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	Формула объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	Знать: формулу объемов этих тел, представление о шаровом сегменте, шаровом спектре, слое Уметь: решать задачи на нахождение объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	Фронтальный опрос
48			Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора			Практическая работа

49			Повторение по теме «Объемы тел»	Задачи по теме «Объемы тел»	Знать: формулы объемов Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов	Фронтальный опрос
50			Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»	Задачи по теме «Объемы тел»	Знать: формулы объемов Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов	Контрольная работа
Повторение (18 часов)						
51			Треугольники	Треугольники	Знать: виды треугольников, метрические соотношения в них Уметь: применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью	Самостоятельная работа
52		Треугольники	Самостоятельная работа			
53		Треугольники	Самостоятельная работа			
54			Четырехугольники	Четырехугольники	Знать: метрические соотношения в параллелограмме, трапеции Уметь: применять их при решении задач	Самостоятельная работа
55		Четырехугольники	Самостоятельная работа			
56		Четырехугольники	Самостоятельная работа			
57		Четырехугольники	Самостоятельная работа			
58			Окружность	Окружность	Знать: свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд, углов, вписанных и центральных Уметь: применять их при решении задач по данной теме	Самостоятельная работа
59		Окружность	Самостоятельная работа			
60		Окружность	Самостоятельная работа			

						работа
61			Окружность			Самостоятельная работа
62			Взаимное расположение прямых и плоскостей	Взаимное расположение прямых и плоскостей	Знать: взаимное расположение прямых и плоскостей Уметь: решать задачи	Самостоятельная работа
63		Взаимное расположение прямых и плоскостей	Самостоятельная работа			
64		Взаимное расположение прямых и плоскостей	Самостоятельная работа			
65		Взаимное расположение прямых и плоскостей	Самостоятельная работа			
66		Решение заданий ЕГЭ	Самостоятельная работа			
67		Решение заданий ЕГЭ				
68		Решение заданий ЕГЭ				