

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО <u>Т.А. Федорова</u> /Федорова Т.А./ Протокол № <u>1</u> от «<u>29</u>» <u>08</u> 2020 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УР МБОУ «Большемеминская СОШ» <u>Т.А. Федорова</u> /Федорова Т.А./ «<u>29</u>» <u>08</u> 2020 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Большемеминская СОШ» <u>О.Г. Сычева</u> /Сычева О.Г./ Приказ № <u>98</u> от «<u>28</u>» <u>ла</u> <u>08</u> 2020 г.</p> 
---	--	---

**Рабочая программа
по математике 11 класс
учителя математики
МБОУ «Большемеминская средняя общеобразовательная школа»
Верхнеуслонского муниципального района РТ
Фоминой Галины Александровны**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
«28» 08 2020

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Законом РТ от 22.07.2013 №68-ЗРТ "Об образовании";
- Федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089;
- Примерными программами основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. №03-1263);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования";
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2015 года "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования";
- Письмом МО России от 23.09.2003 г. №03-93 ин/13-03 "О введении элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в содержание математического образования основной школы";
- Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённая приказом Министерства образования РФ от 18.07.2002 г. №2783;
- Письмом МОиН РТ от 02.03.2009 г. №1293/9 "Об особенностях изучения математики в условиях перехода на федеральный компонент государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования".
- Образовательной программой среднего общего образования МБОУ "Большемеминская СОШ";

Изучение математики в 11 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулированных в Государственном стандарте общего образования по математике.

Цели:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, продолжении образования;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Требования к уровню подготовки установлены Государственным стандартом основного общего образования в соответствии с обязательным минимумом содержания.

Задачи обучения:

приобретение математических знаний и умений;

овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности.

освоение компетенций: учебно – познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного развития, ценностно – ориентированной и профессионально – трудового выбора.

Рабочая программа составлена на основе

Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ МО РФ от 5 марта 2004 года №1089)

Примерной программы основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2004).

Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика (составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2002)

Используемые учебники и другие пособия:

«Алгебра и начала анализа 10 – 11». Авторы: А.Н. Колмогоров, А.М.Абрамов,

Ю.П. Дудицин, Б.М. Ивлев, С.И. Шварцбурд. Издательство «Просвещение», 2008 год.

«Геометрия 10 – 11». Авторы: А.В.Погорелов 10-е издание М. Просвещение, 2010

Дидактические материалы, соответствующие названным учебникам.

Материалы для подготовки к ЕГЭ, соответствующие демонстрационному варианту и спецификации ЕГЭ 2020 года по математике.

Количество часов не более 170 часов.

I полугодие не более 80ч.

II полугодие не более 90ч.

Требования к уровню подготовки обучающегося 11 класса.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен понимать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития самой математической науки;
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
вероятностный характер различных процессов окружающего мира

Начала математического анализа

Учащиеся должны знать:

таблицу первообразных, формулу Ньютона – Лейбница;
стереометрические чертежи;
возможности графиков при решении уравнений и неравенств;

Учащиеся должны уметь:

Находить производные и первообразные элементарных функций;
Вычислять площадь криволинейной трапеции;
Вычислять интегралы;
Решать рациональные, показательные. Логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения и их системы.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Учащиеся должны знать:

Формулы размещения и сочетания.

Учащиеся должны уметь:

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета условий;
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора и с использованием известных формул;
анализировать информацию статистического характера

Геометрия

Учащиеся должны уметь:

вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
использовать приобретенные знания в практической деятельности: для моделирования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычислять объемы и площади поверхности пространственных тел

Содержание учебного курса

Первообразная и интеграл

Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Общий вид первообразной. Три правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле как о площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади фигур, ограниченной линиями.

Многогранники.

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла (повторение изученного в 10 классе). Многогранные углы. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, параллелепипед, куб, сечение куба, призмы.

Пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида, усеченная пирамида. Сечения пирамиды.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная), примеры сечений в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Понятие степени.

Определение корня степени $n > 1$ и его свойства. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Иррациональные уравнения. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Тела вращения

Цилиндр. Конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка цилиндра и конуса. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию, цилиндра и конуса.

Шар и сфера. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару. О понятии тела и его поверхности в геометрии.

Показательная и логарифмическая функции.

Показательная функция, ее свойства и график. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Решение показательных уравнений, неравенств. Решение систем показательных уравнений. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Формула перехода к новому основанию. Десятичный логарифм. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень

и операцию логарифмирования. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Решение логарифмических уравнений, неравенств. Решение систем логарифмических уравнений.

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Общие методы решения уравнений. Функционально-графический метод. Равносильность неравенств. Системы и совокупность неравенств. Решение систем неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными. Система уравнений.

Равносильность систем уравнений. Основные приемы решения систем уравнений. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Объемы многогранников

Понятие об объеме тела. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда, объем призмы. Объем пирамиды. Объемы подобных тел.

Объемы и поверхности тел вращения

Объем цилиндра. Объем конуса. Объем шара. Площадь боковой поверхности цилиндра и конуса. Площадь сферы.

Производная показательной и логарифмической функции.

Число e . Экспонента. Производная функции $y=e^x$. Натуральный логарифм. Производная показательной функции. Первообразная показательной функции. Производная логарифмической функции. Первообразная функции $y=$. Степенная функция и ее производная. Понятия о дифференциальных уравнениях. x^1

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев на вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев на вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Повторение. Преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции. Преобразования выражений, содержащих степени и логарифмы. Функции. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства. Система рациональных и иррациональных уравнений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Производная и ее применение. Первообразная и интеграл. Метод координат в пространстве. Площади и объемы многогранников, тел вращения.

№ урока	Тема урока	Кол- во часо в	Тип урока	Хар-ка дея-сти уч-ся или виды учебной дея-сти	Виды контро ля, измери тели	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата проведения	
							По план	Факти чес.
Начала математического анализа п 26 – 31,								
Повторение материала 10 класса								
1	Определение производной	1	УОСЗ	Работа с учебником, таблицей	УО	Уметь вычислять производные		
2	Правила вычисления производных. Производная сложной функции	1	УОСЗ	ВТУ	ФО	Знать правила вычисления производных.		
3	Применение производной к исследованию функции	1	УОСЗ	ПРЗ	СР	Вырабатывать навык применения производной		
Первообразная. Интеграл.								
4	Определение первообразной.	1	УОНМ	ВТУ	УО	Знать определение первообразной		
5	Решение задач на нахождение первообразных простейших функций	1	УЗИМ	ПРЗ	Т/К	Уметь вычислять первообразные элементарных функций		

6	Основное свойство первообразной. Общий вид первообразных.	1	УОНМ	ПРЗ	У/О, д/р	Уметь находить общий вид первообразной.		
7	Примеры нахождения первообразных	1	УЗИМ	ВТУ	СР	Уметь находить первообразные Знать правила нахождения первообразных.		
8	Три правила нахождения первообразных.	1	УОНМ	С/Р с табл-ей,	ФО			
9	Решение задач на нахождение первообразных	1	УСЗУ	ПРЗ	Пр-ка Д/Р	Уметь находить общий вид первообразной с помощью таблицы и трёх правил.		
10	Первообразная сложной функции	1	УОНМ	ПРЗ	ФО	Уметь находить первообразные сложных функций		
11	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	1	УОНМ	ВТУ	И/Р ДМ	Уметь вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной		
12	Решение задач на нахождение площадей криволинейных трапеций	1	УЗИМ	ПРЗ	СР	Решение задач		
13	Формула Ньютона-Лейбница	1	УСЗУ	ВТУ	Т/К	Уметь находить площади с использованием первообразной.		
14	Решение задач на нахождение площадей криволинейных трапеций и площадей фигур, ограниченных линиями	1	УОЦЗ	ПРЗ	ФО	Уметь вычислять площади фигур, ограниченных линиями.		
15	Примеры применения интеграла в геометрии.	1	УОНМ	ПРЗ	У/О	Уметь применять интеграл при решении задач по геометрии и физике		
16	Примеры применения интеграла в физике.	1(к)	УОНМ	ВТУ	У/О			
17	Обобщающий урок на тему	1	КЗУ	С/Р	Т/К			

	«Первообразная»							
Геометрия: Многогранники								
18	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.	1	УОНМ		ФО	Строить двугранный угол, находить на чертеже его элементы, строить линейный угол двугранного угла, решать задачи на расчет линейного угла двугранного угла		
19	Трехгранный и многогранный углы	1			ИО	Находить на чертеже элементы многогранников и призм		
20	Многогранник. Призма.	1	УОНМ		Ф. о	Строить n-угольную призму, сечения призмы		
21	Изображение призмы и построение ее сечений	1	УОНМ		Мд	Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности призмы, элементов призмы		
22	Прямая призма	1	КУ		Ф. о			
23	Решение задач по теме «Призма»	1	КУ		Фо	Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности призмы, элементов призмы		
24	Параллелепипед	1	УПЗУ		Ср №1	Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда		
25	Центральная симметрия параллелепипеда	1	УОНМ		фо	Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда		
26	Прямоугольный параллелепипед	1	УОНМ		Ф.о	Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить		

						параллелепипед Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда		
27	Симметрия прямоугольного параллелепипеда	1			мд	Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда		
28	Решение задач по теме «Многогранники»	1			Ср	Решать задачи на расчет элементов призм, параллелепипеда, боковой поверхности призмы		
29	Обобщающий урок по теме «Призма. Прямоугольный параллелепипед»	1	СЗУ		СР			
Алгебра. Обобщение понятия степени. п. 32-34								
30	Корень степени $n > 1$ и его свойства	1	УИНМ		У/О	Знать определение корня n -ой степени и его свойства.		
31-32	Решение задач на вычисление значений выражений, содержащих корень n -ой степени	1+1(к)	УЗИМ	ВТУ	Т/К	Уметь вычислять значения выражений, содержащих корни.		
33	Иррациональные уравнения	1	УОНМ	СР	УО	Знать понятие иррационального уравнения		
34	Решения иррациональных уравнений по определению и возведением в степень	1	УЗИМ	ПРЗ	Экспресс контроль Вариант ЕГЭ	Знать решение некоторых типов иррациональных уравнений.		
35	Решение иррациональных уравнений	1	КУ	ПРЗ	Пр-ка	Уметь решать иррациональные		

	методом замены. Другие подходы к решению иррациональных уравнений				Д/Р	уравнения различными способами.		
36-37	Решение систем иррациональных уравнений	2	УСЗУ	СР	ФО. ДМ	Уметь решать системы иррациональных уравнений.		
38	Обобщающий урок по теме «Иррациональные уравнения»	1	УКЗ	Т	Т			
39	Степень с рациональным показателем и её свойства	1	УОНМ	ПРЗ	Т/К	Знать определение степени с рациональным показателем и основные свойства степеней.		
40	Решение задач на нахождение значений выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1	УЗИМ	ВТУ	УО	Уметь находить значения выражений, содержащих степень с рациональным показателем.		
41	Решение задач на упрощение и преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1	УСЗУ	ВТУ	МД	Уметь преобразовать выражения, содержащие степень.		
42	Понятие степени с действительным показателем	1	УИНМ					
43	Свойства степени с действительным показателем	1	УИНМ	ВТУ	У/О	Формирование понимания многообразия свойств степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.		
44	Контрольная работа на тему: «Обобщение понятия степени»	1	КЗУ	КР	Т/К			
Геометрия. Многогранники (продолжение)								

45	Анализ результатов контрольной работы №3 . Пирамида. Построение пирамиды	1	УОНМ	ПРЗ	УО	Находить на чертеже элементы пирамиды, строить пирамиду, решать задачи на расчет элементов пирамиды		
46	Построение плоских сечений пирамиды	1	УОНМ	ВТУ	УО	Строить сечения пирамиды, решать задачи на расчет элементов пирамиды		
47	Усеченная пирамида	1	УСЗУ	ПРЗ	ФО	Строить усеченную пирамиду Решать задачи на расчет элементов усеченной пирамиды		
48	Правильная пирамида	1	УЗИМ	ПРЗ	СР	Решать задачи на расчет элементов правильной пирамиды		
49	Правильные многогранники. Решение задач по теме «Многогранники»	1	УОСЗ	ПРЗ	ФО			
Алгебра. Показательная и логарифмическая функции, уравнения и неравенства								
50	Показательная функция, ее свойства и график	1	УОНМ		Т/К	Знать определение и свойства показательной функции. Уметь строить её график .		
51	Решение показательных уравнений	1	УОНМ	ПРЗ	СР ДМ	Уметь использовать свойства показательной функции для решения уравнений.		
52	Метод замены при решении показательных уравнений	1	УЗИМ	ВТУ	Пр-ка Д/Р	Знать способы решения показательных уравнений.		

53-54	Практикум по решению показательных уравнений	1+2(к)	СЗУ	ПРЗ из ЕГЭ	СР	Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем.		
55-56	Решение показательных неравенств	2	КУ	ПРЗ	Т/К	Уметь решать показательные неравенства.		
57-58	Решение систем показательных уравнений	2	УСЗУ	ПРЗ	Т/К	Уметь решать системы показательных уравнений.		
59	Обобщающий урок по теме «Показательные уравнения и неравенства»	1	УКЗ	Т				
60	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1	УОНМ		ФО	Знать понятие логарифма и их свойства.		
61	Решение примеров на вычисление значений выражений, содержащих логарифмы	1	УЗИМ	ПРЗ	Текущий	Уметь вычислять значения выражений, содержащих логарифмы.		
62-63	Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию	2	УЗИМ	ПРЗ из ЕГЭ	ДМ	Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы.		
64	Логарифмирование	1	УПЗУ	Беседа				
65	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	УСЗУ	Доклад из истории логарифмов.	Взаимоконтроль	Знать определение и свойства логарифмической функции.		
66	Решение задач на тему: «Логарифмическая	1	УОНМ	ВТУ	С/К	Уметь строить график		

	функция»					логарифмической функции.		
67	Решение логарифмических уравнений	1	УЗИМ	ПРЗ из ЕГЭ	Проверка Д/Р	Знать способы решения логарифмических уравнений.		
68	Метод замены при решении логарифмических уравнений	1	УСЗУ	беседа		Уметь применять метод замены при решении уравнений.		
69-70	Практикум по решению логарифмических уравнений	2	УСЗУ	ПРЗ из ЕГЭ	Т/К	Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство).		
71-72	Решение логарифмических неравенств	2	УПЗУ	ПРЗ из ЕГЭ	Т/К	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания, применяют метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду		
73-74	Решение систем логарифмических уравнений	2	УСЗУ	ПРЗ из ЕГЭ	Взаимоконтроль	Уметь решать системы логарифмических уравнений.		
75	Обобщающий урок на тему: «Показательная и Логарифмическая функция»	1	УКЗ					
76	Контрольная работа за 1 полугодие	1	УОСЗ	кР	кР			
Геометрия. Тела вращения.								
77	Анализ результатов контрольной работы № 5. Понятие цилиндра	1		П/Р по вып чертёжей	УО	Знать понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов.		

78	Сечения цилиндра плоскостями	1	УОНМ	ПРЗ	Текущ ий	Строить сечения цилиндра, решать задачи на расчет элементов цилиндра, элементов сечений цилиндра		
79	Вписанная и описанная призмы	1	УЗИМ	Решени е задач	СР	Уметь применять теоретический материал при решении задач, выполнять чертежи.		
80	Понятие конуса .Сечения конуса плоскостями	1	УОНМ	Чертежи по условию задач	ФО	Знать элементы конуса. Строить сечения конуса. Решать задачи на расчет элементов конуса		
81	Вписанная и описанная пирамиды	1	УОНМ	Работа с учебнико м	Прове рка д/р	Строить вписанную и описанную пирамиду. Решать задачи на расчет элементов конуса		
82	Шар Сечение шара плоскостью. Симметрия шара	1	УОНМ	Решение задач	СР	Знать определение сферы и шара, уравнение сферы. Уметь составлять уравнение сферы.		
83	Касательная плоскости к шару.	1	УОНМ	ПР	УО	Строить сечения шара Решать задачи на расчет элементов шара		
84	Пересечение двух сфер.	1	УОНМ	Работа с учебник ом	Текущ ий	Строить касательную плоскость к шару		
85	Решение задач по теме «Тела вращения»	1	УОНМ	Решени е задач	ФО			
86	Решение задач по теме «Тела вращения»	1						

87	Обобщающий урок по теме «Тела вращения»	1	УОСЗ	Работа по карточкам	СР на 15 мин	Решать задачи на расчет элементов шара, конуса, цилиндра		
Начала математического анализа п.41 – 44 Производная показательной и логарифмической функций								
88	Производная показательной функции. Число e. Натуральный логарифм.	1	УОНМ	У/Р	УО	Уметь вычислять производную показательной функции.		
89	Число e. Натуральный логарифм.	1	УЗИМ	ВТУ				
90	Исследование функций, содержащих логарифмы.	1	УОНМ	ВТУ	ФО	Уметь исследовать функции, содержащие логарифмы.		
91-92	Первообразная показательной функции. Решение задач на вычисление площадей фигур	2	УОНМ	ПРЗ	ДМ	Уметь решать задачи на вычисление площадей фигур.		
93	Производная логарифмической функции	1	УОНМ	ВТУ	ФО	Уметь находить производную логарифмической функции.		
94	Исследование функций, содержащих логарифмы.	1	УПЗУ	МД, задания из ЕГЭ	Пр-ка Д/З	Уметь применять полученные знания.		
95	Первообразная логарифмической функции. Решение задач на вычисление площадей фигур	1	УПЗУ	Р-та по кар-кам	П/Р	Уметь находить площади фигур.		
96	Степенная функция. Производная и первообразная степенной функции.	1	УОНМ	Р-та с уч-ком	И/Р	Уметь вычислять производные и первообразные степенной функции.		
97	Обобщающий урок по теме «Степенная	1	УПЗУ	Р-та по	П/р	Уметь вычислять значения степенной		

	функция».			кар-кам		функции по формуле		
98	Понятие о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения показательного роста и показательного убывания.	1	УОНМ	Доклады уч-ся по сведениям из истории	текущи й			
99	Дифференциальное уравнение радиоактивного распада.	1	УОНМ	ВТУ	ФО	Уметь применять полученные знания в физике и технике.		
100	Гармонические колебания.	1	УПЗУ	ВТУ	Т/О			
101	Итоговый урок решения задач на тему «Производная показательной и логарифмической функций»	1	УОСЗ	ВТУ	Ф/О	Уметь решать по теме «Производная показательной и логарифмической функций».		
102	Обобщающий урок по теме «Производная показательной и логарифмической функций»	1	КЗУ	КР	КР	Уметь решать по теме «Производная показательной и логарифмической функций».		
Геометрия. Объёмы многогранников. п.63 - 71.								
103	О понятии тела и его поверхности. Понятие об объеме тела. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба	1	УОНМ		ФО	Строить вписанный и описанный многогранник		
104	Решение задач по теме. Понятие об объеме тела. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба	1	УОНМ		И/Р	Уметь находить объём параллелепипеда.		
105	Объем наклонного параллелепипеда	1	УОНМ	Тест	Текущи ий			

106	Объём призмы.	1	УОНМ	УР по чер-ам	УО	Уметь решать задачи с использованием формулы объёма прямой призмы.		
107	Решение задач по теме «Объёмы призмы, параллелепипеда»	1	УОНМ	ПРЗ	УО	Знать формулу объёма призмы, пар-да. Уметь использовать формулу при решении задач.		
108	Равновеликие тела.	1	УОНМ	Р-та с учеб-ком				
109	Объём пирамиды	1	УОНМ	ПРЗ	ПР	Знать формулу объёма пирамиды. Уметь находить объём пирамиды.		
110-111	Объём усеченной пирамиды Объёмы подобных тел. Отношение объёмов подобных тел.	1	УОНМ	ВТУ		Знать метод вычисления формулы объёма через определённый интеграл. Уметь находить объём пирамиды.		
112	Решение задач по теме «Объёмы многогранников»	1						
113	Итоговый урок по теме «Объёмы многогранников»	1	УОНМ	Устная работа и задания из ЕГЭ		Знать формулы. Уметь решать задачи на вычисление объёмов мног-ов.		
114	Обобщающий урок по теме «Объёмы многогранников»	1	КЗУ	КР	КР	Решать ЕГЭ		
	Объёмы и поверхности тел вращения							

115	Объем цилиндра	1	УОНМ	Р-та по кар-кам		Решать задачи на расчет объема цилиндра		
116								
117	Объем конуса	1	УОНМ	ПРЗ	СР	Решать задачи на расчет объема конуса		
118	Объем усеченного конуса	1	УОНМ	ВТУ	ФО	Решать задачи на расчет объема усеченного конуса		
119	Объем шара	1	УОНМ	МД	Текущий	Решать задачи на расчет объема шара		
120	Объем шарового сегмента и сектора	1	УОНМ	Фронтальная работа	СР	Строить шаровой сегмент, шаровой сектор Решать задачи на расчет объемов шарового сектора и шарового сегмента		
121	Решение задач по теме «Объемы тел вращения»	1	УПЗУ	Решение задач	Тест	Решать задачи на расчет объемов шара, конуса, цилиндра, шарового сектора и шарового сегмента		
122	Решение задач по теме «Объемы тел вращения»	1	УОЗС					
123	Обобщающий урок по теме «Объемы тел вращения»	1	Т		КР			
124	Площадь поверхности цилиндра	1	УОНМ			Рассчитывать боковую и полную поверхность цилиндра		
125	Площадь поверхности конуса	1	КУ			Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности конуса		
126	Площадь сферы	1	УОНМ			Рассчитывать площадь сферы		

127	Решение задач по теме «Поверхности тел вращения»	1	УПЗУ			Решать задачи на расчет площадей поверхностей тел вращения		
128	Решение задач по теме «Поверхности тел вращения»	1	УОЗС					
129	Обобщающий урок по теме «Поверхности тел вращения»	1	КЗУ		КР			
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.								
130-131	Элементарные и сложные события.	2	УОНМ	ПРЗ	СР	Уметь обработать статические данные		
132-133	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события	2	УОНМ	Прз	СР	Уметь решать простейшие вероятностные задачи		
134	Понятие о независимости событий.	1	УОНМ	ПРЗ	СР	Знать формулу сочетания и размещения Уметь использовать её при решении задач.		
135	Вероятность и статическая частота наступления события.	1						
136-137	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	3	УОНМ	Решение задач	СР			
138	Контрольная работа по теме « Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	КЗУ	К/Р	К/Р	Уметь применять полученные знания		

Итоговое повторение курса математики							
Повторение курса разбито на четыре блока: «Выражения и преобразования», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Геометрические фигуры, их свойства, измерение геометрических величин»							
139-141	Преобразования выражений, содержащих корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и логарифмы.	3	УЗИМ	Обзорная лекция ПРЗ прототипо в из ЕГЭ		Проверить, обобщить и откорректировать ЗУН по данной теме, уметь применять их в задачах ЕГЭ, в нестандартных задачах	
142-143	Преобразования выражений, содержащих тригонометрические выражения.	2	УЗИМ	ПРЗ прототипо в из ЕГЭ	ФО	Проверить, обобщить и откорректировать ЗУН по данной теме, уметь применять их в задачах ЕГЭ, в нестандартных задачах	
144	Контрольный тест по теме: " Выражения и преобразования "	1	КЗУ		тест	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	
145	Уравнения и неравенства. Равносильность уравнений, неравенств, систем	1	УЗИМ	обзорная лекция	ФО	Иметь представление о равносильности уравнений, неравенств. Знать основные теоремы равносильности.	
146-147	Равносильность уравнений	2	УЗИМ	обзорная лекция ПРЗ прототипо в из ЕГЭ	ФО	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок, уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений	
148-150	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение задач на части и проценты. Решение задач на сплавы и смеси. Решение задач на работу. Решение задач на движение.	3	УЗИМ	Общие методы решения уравнений · Текстовые	Ф/О. и РЗ	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Неравенства с модулями. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	

				задачи				
151-152	Решение тригонометрических уравнений и неравенств и решение систем тригонометрических уравнений и неравенств.	2					Проверить, обобщить и откорректировать ЗУН по данной теме, уметь применять их в задачах ЕГЭ, в нестандартных задачах	
153-154	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2	КУ		ПРЗ		Уметь использовать знание свойств и графиков функций при решении уравнений. Применять рациональные способы решения уравнений разных типов.	
155-156	Решение систем неравенств с одной переменной.	2	КУ		УО и ТУ		Формирование представлений о неравенствах и их системах; о решении неравенств. Иметь представление о равносильности неравенств.	
157-158	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	УС и ЗЗ	ВТУ	Ф/О. и РЗ		Уметь применять полученные знания при решении примеров и задач	
159	Функции. Тригонометрическая, степенная, показательная и логарифмическая функции.	1	УС и ЗЗ	Обзорная лекция.	ФО		Уметь применять свойства функций на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеть приёмами построения и исследования математических моделей.	
160	Рациональные функции. Графики дробно-линейных функций.	1	УС и ЗЗ		ФО		Уметь применять свойства функций на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеть приёмами построения и исследования математических моделей.	
161-162	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники.	2	УКПЗУН		ФО и РЗ		Проверить, обобщить и откорректировать ЗУН по данной теме, уметь применять их в задачах ЕГЭ, в нестандартных задачах	

163-164	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Подобные треугольники. Окружность.	2	УКПЗУН		ФО и РЗ	Проверить, обобщить и откорректировать ЗУН по данной теме, уметь применять их в задачах ЕГЭ, в нестандартных задачах		
165-167	Многогранники. Тела вращения.	3			ФО и РЗ	Проверить, обобщить и откорректировать ЗУН по данной теме, уметь применять их в задачах ЕГЭ, в нестандартных задачах		
168-169	Итоговая контрольная работа	2	КЗУ		КР			
170	Итоговый урок.	1						

Тематическое планирование

Повторение материала 10 класса	3
Первообразная. Интеграл.	13
Многогранники	16
Обобщение понятия степени.	14
Показательная и логарифмическая функции, уравнения и неравенства	27
Тела вращения.	11
Начала математического анализа п.41 – 44	15
Производная показательной и логарифмической функций	
Объёмы многогранников	12
Объёмы и поверхности тел вращения	15
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	9
Итоговое повторение курса математики	32

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Для проведения уроков математики имеется кабинет математики.

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

1. Информационные средства:

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.
- Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
- Инструментальная среда по математике.

2. Технические средства обучения:

- Компьютер.

3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Интерактивная доска.
- Доска магнитная.
- Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.
- Набор планиметрических фигур.
- Набор стереометрических фигур.