


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ильинская средняя общеобразовательная школа»
Судогодского района Владимирской области

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР:
 /Е.И. Пронькина/

30 августа 2018 г.

«Утверждено»

Директор школы:
 /А.Ю.Быковских/

Приказ №118 от 30 августа 2018 г.



Рабочая программа
по математике
10-11 классы
(базовый уровень)
на 2018 - 2019 учебный год

Петров Леонид Леонидович,
учитель математики
1 квалификационной категории

Ильино
2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 и 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике. 10-11 классы; составители Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. – М.: Дрофа, 2006;
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2009 г
3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы, составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2009 г.
4. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике /базовый уровень/

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса на базовом уровне.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,* вводится линия *«Начала математического анализа».*

Цели и задачи

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

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

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

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

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного)

общего образования 4 часа в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

В учебный план школы на 2018-2019 учебный год добавлено еще по одному часу в целях подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по математике. Уроки подготовки к ЕГЭ в тематическом планировании проводятся в течение всего учебного года по завершению прохождения тем курса.

Учебно-тематический план

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Повторение курса основной школы	3
2	Тригонометрические функции. Основные тригонометрические формулы	25
3	Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей	17
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12
5	Основные свойства функций	12
6	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	11
7	Многогранники	10
8	Производная	12
9	Применение непрерывности и производной. Применение производной к исследованию функций	20
10	Векторы в пространстве	7
11	Итоговое повторение	17
12	Подготовка к ЕГЭ	19
13	Резерв	5
	Итого	170

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Повторение курса 10 класса	3
2	Первообразная и интеграл	17
3	Метод координат в пространстве	11
4	Обобщение понятия степени	11
5	Цилиндр. Конус. Шар	12
6	Показательная и логарифмическая функции	16
7	Производная показательной и логарифмической функций	13
8	Объемы тел	16
9	Элементы теории вероятностей	8
10	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочные работы	34
11	Итоговое повторение.	24
12	Резерв	5
	Итого	170

Содержание курса

Алгебра

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным

показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем.* Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию.* Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла.* *Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.* *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. *Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. *Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для

процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

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

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

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

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

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости.* *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

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

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 формуле* 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.

Перечень учебно-методического, материально-технического и информационно-технического обеспечения

1. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П., Ивлев Б.М., Шварцбурд С.И. Алгебра и начала математического анализа. 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.:Просвещение, 2011
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение, 2009
3. Алгебра и начала математического анализа.10-11класс.: Электронное приложение к учебнику А.Н.Колмогорова, А.М. Абрамова, Ю.П.Дудницына и др. (1CD) – М.:Образование-Медиа, 2011
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2007.
5. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
6. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.- М.:Илекса, 2004
7. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса.- М.:Илекса, 2011,-208 стр.
8. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса.- М.:Илекса, 2007
9. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс/Сост. А.Н. Рурукин.- М.:ВАКО, 2012.-112с.
10. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс/Сост. А.Н. Рурукин.- М.:ВАКО, 2012.-112с.
11. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 10 класс/Сост. А.Н. Рурукин.- М.:ВАКО, 2012.-96с.
12. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 11 класс/Сост. А.Н. Рурукин.- М.:ВАКО, 2012.-96с.

**Календарно-тематическое (поурочное) планирование
по математике для 10 класса**

№ урока	Тема урока	Формы и типы контроля	Планируемый результат		Сроки изучения	
			знать	уметь	по плану	факти- чески
Повторение курса основной школы						
1	Числовые выражения		- правила действий с числами - свойства арифметического квадратного корня	- выполнять все действия с числами и арифметическими квадратными корнями	4.09	
2	Буквенные выражения		- формулы сокращенного умножения; - действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с ирра- циональными выражениями.	- применять свойства при выполнении преобразований выражений, содержащих переменные	5.09	
3	Уравнения		- способы решения целых алгебраических, дробно-рациональных и иррациональных уравнений.	- решать уравнения и производить отбор корней	5.09	
Тригонометрические функции. Основные тригонометрические формулы (25 часов)						
4	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса		-определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла -понятие радианной меры угла -основные тригонометрические формулы -табличные значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов	-уметь применять таблицу в преобразовании и вычислениях тригонометрических выражений - уметь выражать углы в радианах -применять формулы и таблицу в преобразовании и вычислениях тригонометрических выражений	6.09	
5	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса				6.09	
6	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса				11.09	
7	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса				12.09	
8	Радианная мера угла.				12.09	
9	Радианная мера угла.				13.09	
10	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.				13.09	
11	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.				18.09	
12	Применение основных				19.09	

	тригонометрических формул к преобразованию выражений					
13	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений				19.09	
14	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений				20.09	
15	Формулы приведения				20.09	
16	Формулы приведения				25.09	
17	Контрольная работа №1 по теме "Тригонометрические функции"	К-7[9 кл]			26.09	
18	Формулы сложения. Формулы двойного угла.				26.09	
19	Формулы сложения. Формулы двойного угла.				27.09	
20	Формулы сложения. Формулы двойного угла.				27.09	
21	Формулы сложения. Формулы двойного угла.				2.10	
22	Формулы суммы и разности тригонометрических функций				3.10	
23	Формулы суммы и разности тригонометрических функций				3.10	
24	Формулы суммы и разности тригонометрических функций				4.10	
25	Тригонометрические функции и их графики.				4.10	
26	Тригонометрические функции и их графики.				9.10	
27	Повторение. Подготовка к контрольной работе.				10.10	
28	Контрольная работа № 2 по теме "Тригонометрические функции и основные тригонометрические"	К-8[9кл]			10.10	

-формулы сложения, двойного угла, суммы и разности тригонометрических выражений, их формулировки
-определения тригонометрических функций, их области определения и области значений, свойства четности и периодичности

- использовать формулы сложения, двойного угла, суммы и разности тригонометрических выражений в преобразованиях
- строить графики тригонометрических функции, находить область определения и область значений по графику

	<i>формулы"</i>				
29	Подготовка к ЕГЭ. Структура КИМов. Знакомство с демоверсией 2013				11.10
30	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В1		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		11.10
31	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В2		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		16.10
Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей (17 часов)					
32	Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы.		<ul style="list-style-type: none"> - аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; - основные пространственные фигуры - определение параллельных прямых в пространстве - признак параллельности прямой и плоскости, их свойства - определение и признак скрещивающихся прямых - иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. 	-решать задачи по теме	17.10
33	Некоторые следствия из аксиом.				17.10
34	Решение задач на применение аксиом и следствий из них				18.10
35	Параллельность прямых, прямой и плоскости.				18.10
36	Параллельность прямых, прямой и плоскости.				23.10
37	Параллельность прямых, прямой и плоскости.				24.10
38	Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между прямыми.				24.10
39	Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между прямыми.				25.10
40	Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между прямыми.				25.10
41	Контрольная работа № 3 по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых»	К-1[7]			
42	Параллельность плоскостей.		-определение, признак		7.11
43	Параллельность плоскостей.		параллельности плоскостей,		7.11

44	Тетраэдр и параллелепипед		свойства параллельных плоскостей - элементы тетраэдра и параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей	-решать задачи по теме	8.11			
45	Тетраэдр и параллелепипед				8.11			
46	Тетраэдр и параллелепипед				13.11			
47	Тетраэдр и параллелепипед				14.11			
48	Контрольная работа №4 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	C8-C10-[7]			14.11			
Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 часов)								
49	Перпендикулярность прямой и плоскости.		- определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой - признак перпендикулярности прямой и плоскости - теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости -представление о наклонной и ее проекции на плоскость - определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями - теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью - определение и признак перпендикулярности двух плоскостей -понятие двугранного угла, его линейного угла, градусной меры двугранного угла - понятие прямого двугранного угла параллелепипеда и его свойства	-решать задачи по теме	15.11			
50	Перпендикулярность прямой и плоскости.				15.11			
51	Перпендикулярность прямой и плоскости.				20.11			
52	Перпендикулярность прямой и плоскости.				21.11			
53	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.				21.11			
54	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.				22.11			
55	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.				22.11			
56	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.				27.11			
57	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей				28.11			
58	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей				28.11			
59	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей				29.11			
60	Контрольная работа №5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	K2-[7]			29.11			
61	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В3				Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами		4.12	

62	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В6		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	5.12			
Основные свойства функций (12 часов)							
63	Функции и их графики		<p>-определение числовой функции, область определения и область значения функции, целые рациональные и дробно-рациональные функции, что такое график функции, виды преобразования графиков функции</p> <p>-знать определение четной и нечетной функции, свойства графика функции, наименьший положительный период для триг.функции, правило для построения периодической функции</p> <p>- знать определение возрастания и убывания функции, окрестности точки, точки экстремума</p> <p>- схему исследования функции, что такое асимптота</p>	<p>- находить значения функции при определенном значении аргумента, область определения, область значения, выполнять построение графика функции, преобразовывать график функции</p> <p>- определять какие функции являются четными, а какие нечетными, какие общего вида, доказывать периодичность функции, находить наим.полож. период</p> <p>-находить промежутки возрастания и убывания функции, точки максимума и минимума</p> <p>- определять свойства функции, проводить исследование функции, строить график функции по известным свойствам</p>	5.12		
64	Функции и их графики				6.12		
65	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.				6.12		
66	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.				11.12		
67	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.				12.12		
68	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.				12.12		
69	Исследование функций				13.12		
70	Исследование функций				13.12		
71	Исследование функций				18.12		
72	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.				19.12		
73	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.				19.12		
74	Контрольная работа №6 по теме "Основные свойства функций".				20.12		
75	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В4				Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	20.12	
76	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В7				Уметь выполнять вычисления и преобразования	25.12	
77	Подготовка к ЕГЭ. Контрольная работа по заданиям В1-В4, В6-В7.		<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами</p> <p>Уметь выполнять вычисления и преобразования</p>	26.12			

Решение тригонометрических уравнений и неравенств(11 часов)						
78	Арксинус, арккосинус и арктангенс.					26.12
79	Арксинус, арккосинус и арктангенс.					10.01
80	Решение простейших тригонометрических уравнений.					10.01
81	Решение простейших тригонометрических уравнений.					15.01
82	Решение простейших тригонометрических неравенств.					16.01
83	Решение простейших тригонометрических неравенств.		- определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, формулировку теоремы о корне, -определения простейших триг.уравнений, формулы корней, особую форму записи решения для частных случаев	- применять теорему о корне и определения обр.тригоном. функции для решения задач -решать уравнения вида $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$ и уравнения, которые приводятся к таким видам		16.01
84	Примеры решения тригоном. уравнений и систем уравнений.					17.01
85	Примеры решения тригоном. уравнений и систем уравнений.					17.01
86	Примеры решения тригоном. уравнений и систем уравнений.					22.01
87	Примеры решения тригоном. уравнений и систем уравнений.					23.01
88	Контрольная работа № 7 по теме "Решение тригонометрических уравнений и неравенств"					23.01
89	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий С1		Уметь решать уравнения и неравенства			24.01
90	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий С1		Уметь решать уравнения и неравенства			24.01
91	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В12		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни			29.01
92	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В13		Уметь строить и исследовать простейшие математические модели			30.01
Многогранники (10 часов)						
93	Понятие многогранника. Призма.		-понятия многогранника и его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранника -понятие призмы и пирамиды и их	-решать задачи по теме		30.01
94	Призма.					31.01
95	Призма.					31.01
96	Пирамида.					5.02

97	Пирамида.		элементов		6.02	
98	Пирамида.		-формулы площадей боковой и полной поверхности призмы и пирамиды		6.02	
99	Правильные многогранники		-понятие усеченной пирамиды,		7.02	
100	Правильные многогранники		формулы для площади боковой и полной поверхности		7.02	
101	Решение задач		-понятие правильного многогранника и 5 видов прав. многогранников		12.02	
102	<i>Контрольная работа №8 по теме «Многогранники»</i>	К-3[7]			13.02	
103	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В9		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами		13.02	
104	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В5		Уметь решать уравнения и неравенства		14.02	
Производная (12 часов)						
105	Приращение функции		<ul style="list-style-type: none"> - приращение независимой переменной, приращение зависимой переменной -геометрический смысл приращения -понятие предельного перехода и непрерывности функции в точке, правила предельного перехода - определение производной, алгоритм нахождения производной, - правила дифференцирования -таблицу производных 	<ul style="list-style-type: none"> -использовать данные понятия при решении задач -определять непрерывные функции, использовать правила предельного перехода -находить производную по определению и с использованием правил и формул - использовать выведенные правила дифференцирования 	14.02	
106	Понятие о производной.				19.02	
107	Понятие о непрерывности и предельном переходе.				20.02	
108	Правила вычисления производных.				20.02	
109	Правила вычисления производных.				21.02	
110	Правила вычисления производных.				21.02	
111	Правила вычисления производных.				26.02	
112	Производная сложной функции				27.02	
113	Производные тригонометрических функций				27.02	
114	Производные тригонометрических функций				28.02	
л115	Производные тригонометрических функций			28.02		
116	<i>Контрольная работа № 9 по теме "Производная"</i>				5.03	
Применение непрерывности и производной. Применение производной к исследованию функций (20 часов)						
117	Применение непрерывности		<ul style="list-style-type: none"> -алгоритм решения неравенств методом интервалов 	<ul style="list-style-type: none"> -решать неравенства методом интервалов - определять непрерывные функции 	6.03	
118	Применение непрерывности				6.03	
119	Касательная к графику функции				7.03	
120	Касательная к графику функции				7.03	
121	Касательная к графику функции				12.03	

122	Приближенные вычисления		-понятие касательной к графику функции, формулу для нахождения углового коэффициента касательной	-находить угловой коэффициент касательной	13.03	
123	Производная в физике и технике		-алгоритм составления уравнения касательной	-составлять уравнение касательной	13.03	
124	Признаки возрастания (убывания) функции		- свойства непрерывных функций	- находить промежутки возрастания и убывания функции	14.03	
125	Признаки возрастания (убывания) функции		-определение возрастания и убывания функции, достаточный признак возрастания и убывания	- находить точки экстремума и критические точки	14.03	
126	Признаки возрастания (убывания) функции		- определение экстремума, критических точек, необходимое условие экстремума, признак максимума и минимума функции,	-выполнять исследование функции и строить график функции	19.03	
127	Критические точки функции, максимумы и минимумы.		-схему исследования функции с помощью производной	-находить наибольшее и наименьшее значения функции по алгоритму	20.03	
128	Критические точки функции, максимумы и минимумы.		-алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции		20.03	
129	Критические точки функции, максимумы и минимумы.				21.03	
130	Примеры применения производной к исследованию функции.				21.03	
131	Примеры применения производной к исследованию функции.				2.04	
132	Примеры применения производной к исследованию функции.				3.04	
133	Наибольшее и наименьшее значение функции.				3.04	
134	Наибольшее и наименьшее значение функции.				4.04	
135	Контрольная работа № 10 по теме "Применение производной к исследованию функции"				4.04	
136	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В8		Уметь выполнять действия с функциями		9.04	
137	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В14		Уметь выполнять действия с функциями		10.04	
138	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В8 и В14		Уметь выполнять действия с функциями		10.04	
Векторы в пространстве (7 часов)						
139	Понятие вектора в пространстве.		-понятие вектора в пространстве,	-решать задачи по теме	11.04	

140	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		длины вектора -определения коллинеарных, равных, компланарных векторов - правила действий с векторами		11.04	
141	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.				16.04	
142	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.				17.04	
143	Компланарные векторы				17.04	
144	Компланарные векторы				18.04	
145	Контрольная работа №11 по теме «Векторы»	K4-[7]			18.04	
146	Тренировочная работа в формате ЕГЭ		Подготовка к ЕГЭ и переводному экзамену		23.04	
147	Тренировочная работа в формате ЕГЭ		Подготовка к ЕГЭ и переводному экзамену		24.04	
148-166	Итоговое повторение. Переводная контрольная работа по типу ЕГЭ				24.04	
					25.04	
					25.04	
					30.04	
					2.05	
					2.05	
					7.05	
					8.05	
					8.05	
					14.05	
					15.05	
15.05						
16.05						
16.05						
21.05						
22.05						
22.05						
23.05						
23.05						
167-170	Резерв				-	

Календарно-тематическое (поурочное) планирование по математике для 11 класса

№ урока	Тема урока	Формы и типы контроля	Планируемый результат		Сроки изучения	
			знать	уметь	по плану	факти- чески
Повторение курса 10 класса						
1	Повторение курса 10 класса		-понятие производной функции. -таблицу производных элементарных функций, сложной функции, правила дифференцирования. -геометрический и механический смысл производной. применение производной при исследовании функции.	-находить производные функций -применять правила дифференцирования для нахождения производной -проводить исследование элементарных функций с помощью производной.		
2	Повторение курса 10 класса					
3	Повторение курса 10 класса					
4	Определение первообразной		-определение первообразной -общий вид первообразной, основное свойство первообразных. -таблицу первообразных -правила нахождения первообразных -первообразные показательной и логарифмической функций -понятие криволинейной трапеции -теорему для вычисления площадей криволинейных трапеций -обозначение и запись интеграла, название чисел и функции, входящих в запись интеграла. -формулу Ньютона–Лейбница, понятие определенного интеграла -формулу для нахождения объема тел вращения; объема тела, полученного вращением криволинейной трапеции. -формулу для нахождения работы переменной силы.	-доказывать, что функция является первообразной для заданной функции -находить общий вид первообразных, используя таблицу первообразных -находить первообразную функции в указанной точке -уметь применять формулы и правила нахождения первообразных для решения примеров и задач -изображать криволинейную трапецию в координатной плоскости -читать и записывать интеграл. -применять формулу Ньютона–Лейбница, таблицу и правила нахождения первообразных функции для вычисления интегралов, площадей криволинейных трапеций и		
5	Определение первообразной					
6	Основное свойство первообразной					
7	Основное свойство первообразной					
8	Основное свойство первообразной					
9	Три правила нахождения первообразных					
10	Три правила нахождения первообразных					
11	Три правила нахождения первообразных					
12	Площадь криволинейной трапеции					
13	Площадь криволинейной трапеции					
14	Площадь криволинейной трапеции					
15	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.					
16	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.					
17	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.					

18	Применения интеграла.			других плоских фигур - вычислять объемы тел с помощью интегралов, решать простейшие задачи на нахождение работы переменной силы			
19	Применения интеграла.						
20	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Первообразная. Интеграл»</i>						
21	Подготовка к ЕГЭ. Структура КИМов. Знакомство с демоверсией.		Подготовка к ЕГЭ				
22	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий демонстрационного варианта						
23	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий демонстрационного варианта						
24	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В1-В2		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни				
25	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий В3-В4		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни				
26	Координаты точки и координаты вектора.		-понятие прямоугольной системы координат в пространстве. -понятие координатных векторов, - способ разложения произв. вектора по координатным векторам. -понятие радиус-вектора произв. точки пр-ва; -формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками	-решать задачи по теме			
27	Координаты точки и координаты вектора.						
28	Координаты точки и координаты вектора.						
29	Координаты точки и координаты вектора.						
30	<i>Контрольная работа №2 по теме «Координаты точки. Координаты вектора»</i>	C-2[8]					
31	Скалярное произведение векторов		-понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, -формулу ск. произв. в координатах -свойства скалярного произведения векторов формулы косинуса угла между данными векторами через их	-решать задачи по теме			
32	Скалярное произведение векторов						
33	Скалярное произведение векторов						
34	Скалярное произведение векторов						
35	Скалярное произведение векторов						
36	<i>Контрольная работа №3 по теме</i>	K1-[8]					

	«Метод координат в пространстве»		координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.			
37	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа В6, В9		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.			
38	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа С2		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.			
39	Корень n -ой степени и его свойства.		<p>-понятие о корне n-ой степени, свойства корня n-ой степени</p> <p>-понятие иррационального уравнения, неравенства; типы иррациональных уравнений и неравенств, методы их решения</p> <p>-понятие степени с рациональным показателем; свойства степени с рациональным показателем</p>	<p>-выполнять основные действия над корнями, использовать свойства корня при вычислениях, упрощении выражений, содержащих радикалы</p> <p>- решать простейшие иррациональные уравнения и неравенства, системы иррациональных уравнений</p> <p>- выполнять действия над степенями с рациональным показателем, преобразовывать выражения, содержащие степень с рациональным показателем</p> <p>-выполнять совместные действия над степенями и корнями</p>		
40	Корень n -ой степени и его свойства.					
41	Корень n -ой степени и его свойства.					
42	Иррациональные уравнения					
43	Иррациональные уравнения					
44	Иррациональные неравенства					
45	Степень с рациональным показателем.					
46	Степень с рациональным показателем.					
47	Степень с рациональным показателем.					
48	Степень с рациональным показателем.					
49	Контрольная работа № 4 по теме «Обобщение понятия степени»					
50	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа В5, В8		Уметь решать уравнения и неравенства Уметь выполнять действия с функциями			
51	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа В14		Уметь выполнять действия с функциями			
52	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа В7		Уметь выполнять вычисления и преобразования			
53	Цилиндр		<p>-понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов;</p> <p>- понятие конической поверхности, конуса, понятие усеченного конуса</p> <p>-формулы для вычисления площадей</p>	-решать задачи по теме		
54	Цилиндр					
55	Цилиндр					
56	Конус					
57	Конус					

58	Конус		боковой и полной поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса -понятие сферы, шара и их элементов; -уравнение сферы - случаи взаимного расположения сферы и плоскости -теоремы о касательной плоскости к сфере -формулу площади сферы			
59	Сфера и шар.					
60	Сфера и шар.					
61	Сфера и шар.					
62	Сфера и шар.					
63	Сфера и шар.					
64	Контрольная работа №5 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	K2-[8]				
65	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа В9, В11		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами			
66	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач типа В10		Уметь строить и исследовать простейшие математические модели			
67	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач типа В12, В13		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели			
68	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №1		Подготовка к ЕГЭ			
69	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №1					
70	Показательная функция.		-понятие о показательной функции, её свойствах и графике -понятие показательного уравнения; типы показательных уравнений и методы их решения -вид показательного неравенства; типы показательных неравенств и методы их решения -алгоритм решения систем показательных уравнений -понятие о логарифме, основное логарифмическое тождество, основные свойства логарифмов, формулы перехода от одного основания к другому, десятичный логарифм - понятие логарифмической функции; свойства логарифмической функции и её график	-определять свойства показательной функции, строить и читать график -отличать график показательной функции от данных графиков - находить логарифм числа b по основанию a , находить значения выражения, упрощать выражения, используя основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов, формулы перехода от одного основания к другому - находить область определения логарифмической функции,		
71	Показательная функция.					
72	Решение показательных уравнений и неравенств.					
73	Решение показательных уравнений и неравенств.					
74	Решение показательных уравнений и неравенств.					
75	Решение показательных уравнений и неравенств.					
76	Логарифмы и их свойства.					
77	Логарифмы и их свойства.					
78	Логарифмическая функция.					
79	Логарифмическая функция.					
80	Логарифмическая функция.					

81	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		-вид простейшего логарифмического уравнения и неравенства -типы логарифмических уравнений и неравенств и методы их решения -методы решения систем логарифмических уравнений	строить и читать график, определять по виду график логарифмической функции -решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства; системы показательных и логарифмических уравнений -обобщать и систематизировать знания		
82	Решение логарифмических уравнений и неравенств.					
83	Решение логарифмических уравнений и неравенств.					
84	Решение логарифмических уравнений и неравенств.					
85	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</i>					
86	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа С1		Уметь решать уравнения и неравенства			
87	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа С1		Уметь решать уравнения и неравенства			
88	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №2		Подготовка к ЕГЭ			
89	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №2					
90	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №2					
91	Производная показательной функции. Число e .		-понятие числа e , натурального логарифма - таблицу производных показательной, логарифмической, степенной функций, сложной функции, правила дифференцирования - понятие степенной функции, её свойства и график -понятие о дифференциальных уравнениях	-находить производные показательной, логарифмической, степенной функций, сложной функции -применять правила дифференцирования для нахождения производных различных функций -строить график степенной функции -решать задачи с применением дифференциальных уравнений		
92	Производная показательной функции. Число e .					
93	Производная показательной функции. Число e .					
94	Производная логарифмической функции.					
95	Производная логарифмической функции.					
96	Производная логарифмической функции.					
97	Степенная функция.					

98	Степенная функция.					
99	Степенная функция.					
100	Понятие о дифференциальных уравнениях.					
101	Понятие о дифференциальных уравнениях.					
102	Понятие о дифференциальных уравнениях.					
103	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»</i>					
104	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа В5, В8, В14		Уметь решать уравнения и неравенства Уметь выполнять действия с функциями			
105	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа С3		Уметь решать уравнения и неравенства			
106	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа С3		Уметь решать уравнения и неравенства			
107	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №3		Подготовка к ЕГЭ			
108	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №3					
109	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №3					
110	Объем прямоугольного параллелепипеда		-понятие объема тела, свойства объемов тел; теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда - теоремы об объеме прямой призмы, цилиндра - основную формулу для вычисления объемов через интеграл -формулу объема наклонной призмы с	-решать задачи по теме		
111	Объем прямоугольного параллелепипеда					
112	Объем прямой призмы и цилиндра					
113	Объем прямой призмы и цилиндра					
114	Объем прямой призмы и цилиндра					
115	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса					
116	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса					

117	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса		<p>помощью интеграла</p> <p>-формулу объема пирамиды и конуса, усеченного конуса</p> <p>- формулу объема шара и объема его частей</p> <p>- формулу для вычисления площади поверхности сферы</p>			
118	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса					
119	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса					
120	Решение задач на вычисление объемов тел					
121	Объем шара и площадь сферы					
122	Объем шара и площадь сферы					
123	Объем шара и площадь сферы					
124	Объем шара и площадь сферы					
125	Контрольная работа №9 по теме «Объемы тел»	КЗ-[8]				
126	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа В9, В11		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами			
127	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа С1-С3		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.			
128	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий типа С1-С3		Уметь решать уравнения и неравенства			
129	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №4		Подготовка к ЕГЭ			
130	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №4					
131	Подготовка к ЕГЭ. Тренировочная работа №4					
132	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.		<p>-числовые характеристики рядов данных</p> <p>-формулы числа перестановок, размещений, сочетаний</p> <p>-формулу бинома Ньютона</p> <p>-формулы для подсчета вероятности</p>			
133	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.					
134	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение				-решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с	

	комбинаторных задач.			использованием известных формул		
135	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.			-вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов		
136	Вероятность суммы несовместных событий, противоположного события.					
137	Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.					
138	Решение практических задач с применением вероятностных методов.					
139	<i>Контрольная работа №10 по теме «Элементы теории вероятностей»</i>					
140	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач типа В10		Уметь строить и исследовать простейшие математические модели			
141	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач типа С4		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами			
142-165	Повторение. Подготовка к ЕГЭ Пробный ЕГЭ Итоговое повторение. Итоговая контрольная работа. Подготовка к ЕГЭ					
168-170	Резерв					