

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЧАТЛЫКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО:
на педагогическом совете
протокол № 1 от 31 августа 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «Чатлыковская СОШ»
Н.Г. Харина
Приказ № 101 от 31 августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

Уровень общего образования: среднее общее образование

Класс 10 - 11

Количество часов - 276

с. Чатлык, 2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10 -11 классов разработана на основе Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (с изменениями и дополнениями), Образовательной программы основного общего и среднего общего образования МКОУ «Чатлыковская СОШ»

Базовый уровень: Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 10 классе отводится 140 часов из расчета 4 часа в неделю и в 11 классе 136 часов.

Учебно-методическое обеспечение

1. Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений /Колягин Ю.М. [и др.], - М.: Просвещение;
2. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение.

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*(31) 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.

Критерии и нормы оценивания

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике:

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом

проверки);

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если:

- удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Система оценивания тестовых заданий:

- Отметка «2» – от 0 до 50 %
- Отметка «3» – от 51 % до 70 %
- Отметка «4» – от 71 % до 85 %
- Отметка «5» – от 86 % до 100 %

Контрольно – измерительные материалы примерных входных и итоговых контрольных работ в приложении.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ Алгебра

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем*(12). 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. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические 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, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее 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 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 симметрии 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 некомпланарным векторам.

Календарно-тематическое планирование по математике
10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол- во ч.
А. Действительные числа (7ч)		
1	Целые и рациональные числа	1
2	Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
3	Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
4	Арифметический корень натуральной степени.	1
5	Арифметический корень натуральной степени.	1
6	Степень с рациональным и действительным показателями.	1
7	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	1
Г. Введение. Аксиомы стереометрии (3 ч)		
8	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
9	Некоторые следствия из аксиом	1
10	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
А. Степенная функция (8 ч.)		
11	Степенная функция, её свойства и график.	1
12	Взаимно обратные функции.	1
13	Равносильные уравнения и неравенства.	1
14	Иррациональные уравнения.	1
15	Иррациональные уравнения.	1
16	Иррациональные неравенства.	1
17	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Степенная функция»	1
18	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	1
Г. Параллельность прямых и плоскостей (7 ч.)		
19	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых	1
20	Параллельность прямой и плоскости	1
21	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
22	Скрещивающиеся прямые	1
23	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	1
24	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1
25	Контрольная работа по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1
А. Показательная функция (10 ч.)		
26	Показательная функция, её свойства и график	1
27	Показательная функция, её свойства и график	1
28	Показательные уравнения	1

29	Показательные уравнения	1
30	Показательные неравенства	1
31	Показательные неравенства	
32	Системы показательных уравнений и неравенств	1
33	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Показательная функция»	1
34	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Показательная функция»	
35	Контрольная работа № 2 по теме: «Показательная функция»	1
Г. Параллельность прямых и плоскостей (6 ч.)		
36	Параллельность плоскостей.	1
37	Свойства параллельных плоскостей.	1
38	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»	1
39	Тетраэдр, параллелепипед	1
40	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1
41	Контрольная работа по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1
А. Логарифмическая функция (12 ч.)		
42	Логарифмы.	1
43	Свойства логарифмов.	1
44	Свойства логарифмов.	1
45	Десятичные и натуральные логарифмы	1
46	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1
47	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1
48	Логарифмические уравнения.	1
49	Логарифмические уравнения.	1
50	Логарифмические неравенства	1
51	Логарифмические неравенства	1
52	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция»	1
53	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1
Г. Перпендикулярность прямых и плоскостей (13 ч.)		
54	Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
55	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
56	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
57	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой к плоскости»	1
58	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1
59	Угол между прямой и плоскостью.	1
60	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	1
61	<i>Двугранный угол</i> Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
62	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
63	Прямоугольный параллелепипед, куб	1
64	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	1
65	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1

66	Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
А. Тригонометрические формулы (22 ч.)		
67	Радиианная мера угла	1
68	Поворот точки вокруг начала координат	
69	Поворот точки вокруг начала координат	1
70	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
71	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
72	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
73	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла	1
74	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла	1
75	<i>Тригонометрические тождества</i>	1
76	<i>Тригонометрические тождества</i>	1
77	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
78	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
79	Формулы сложения.	1
80	Формулы сложения.	1
81	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
82	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
83	<i>Синус, косинус и тангенс половинного угла</i>	1
84	<i>Синус, косинус и тангенс половинного угла</i>	1
85	Формулы приведения.	
86	Формулы приведения.	1
87	<i>Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.</i>	1
88	Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»	1
Г. Многоугольники (13 ч.)		
89	Понятие многогранника	1
90	Призма	1
91	Призма	1
92	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности	1
93	Пирамида.	1
94	Треугольная пирамида	1
95	Правильная пирамида	1
96	Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды	1
97	Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды	1
98	Понятие правильного многогранника	1
99	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	1
100	Решение задач по теме «Многогранники»	1
101	Контрольная работа по теме «Многогранники»	1
А. Тригонометрические уравнения (14 ч.)		
102	Уравнение $\cos x = a$	1
103	Уравнение $\cos x = a$	1
104	Уравнение $\sin x = a$	1
105	Уравнение $\sin x = a$	1
106	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
107	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1

108	Решение тригонометрических уравнений.	1
109	Решение тригонометрических уравнений.	1
110	Решение тригонометрических уравнений.	1
111	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
112	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
113	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
114	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
115	Контрольная работа по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»	1
Г. Векторы в пространстве (7 ч.)		
116	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
117	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1
118	Умножение вектора на число.	1
119	Компланарные векторы	1
120	Правила параллелепипеда	1
121	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
122	Контрольная работа по теме: «Векторы в пространстве »	1
Повторение и решение задач (18 ч.)		
123	Действительные числа.	1
124	Действительные числа.	1
125	Степенная функция	1
126	Степенная функция	1
127	Показательная функция	1
128	Логарифмическая функция	1
129	Логарифмическая функция	1
130	Тригонометрические формулы	1
131	Тригонометрические формулы	1
132	Тригонометрические уравнения	1
133	Тригонометрические уравнения	1
134	Взаимное расположение плоскостей	1
135	Многогранники	1
136	Многогранники	1
137	Итоговая контрольная работа	1
138	Анализ итоговой контрольной работы. Решение сюжетных задач.	1
139	Решение сюжетных задач.	1
140	Решение сюжетных задач.	1

Календарно-тематическое планирование по математике

11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол- во ч.
1. Тригонометрические функции – 14 часов		
1	Повторение	1
2	Повторение	1
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
5	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1
6	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1
7	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1
8	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1
9	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1
10	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1
11	Обратные тригонометрические функции.	1
12	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1
13	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1
14	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1
Метод координат в пространстве (16 часов)		
15	Понятие вектора. Равенство векторов	1
16	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	1
17	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
18	Решение задач по теме «Прямоугольная система координат в пространстве»	1
19	Координаты вектора	1
20	Связь между координатами векторов и координатами точек	1
21	Простейшие задачи в координатах	1
22	Простейшие задачи в координатах	1
23	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
24	Скалярное произведение векторов.	1
25	Скалярное произведение в координатах. Свойства.	1
26	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
27	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.	1
28	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.	1
29	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве».	1
30	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве».	1
Производная и её геометрический смысл (14 часов)		
31	Предел последовательности	1

32	Непрерывность функции	1
33	Определение производной	1
34	Правила дифференцирования	1
35	Правила дифференцирования	1
36	Производная степенной функции	1
37	Производные элементарных функций	1
38	Производные элементарных функций	1
39	Геометрический смысл производной	1
40	Геометрический смысл производной	1
41	Геометрический смысл производной	1
42	Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1
43	Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1
44	Контрольная работа по теме: «Производная и ее геометрический смысл».	1
Цилиндр, конус и шар. (15 часов)		
45	Понятие цилиндра.	1
46	Площадь поверхности цилиндра.	1
47	Решение задач по теме «Цилиндр».	1
48	Понятие конуса.	1
49	Площадь поверхности конуса	1
50	Усеченный конус.	1
51	Решение задач по теме «Конус».	1
52	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1
53	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
54	Касательная плоскость к сфере.	1
55	Площадь сферы.	1
56	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность.	1
57	Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.	1
58	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар».	1
59	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»	1
Применение производной к исследованию функций (15 часов)		
60	Возрастание и убывание функции	1
61	Возрастание и убывание функции	1
62	Экстремумы функции	1
63	Экстремумы функции	1
64	Применение производной к построению графиков функций.	1
65	Применение производной к построению графиков функций.	1
66	Применение производной к построению графиков функций	1
67	Наибольшее и наименьшее значения функции	1

68	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
69	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
70	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1
71	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1
72	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций».	1
73	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций».	1
74	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
Объемы тел (16 часов)		
75	Понятие объема.	1
76	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
77	Объем прямой призмы.	1
78	Объем цилиндра.	1
79	Решение задач на объем прямой призмы и цилиндра.	1
80	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1
81	Объем наклонной призмы.	1
82	Объем пирамиды.	1
83	Объем конуса.	1
84	Решение задач на объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
85	Объем шара	1
86	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
87	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
88	Площадь сферы	1
89	Решение задач по теме «Объемы тел»	1
90	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1
Интеграл (10 часов)		
91	Первообразная	1
92	Первообразная	1
93	Правила нахождения первообразных	1
94	Правила нахождения первообразных	1
95	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1
96	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1
97	Применение интегралов для решения физических задач	1
98	Применение интегралов для решения физических задач	1
99	Решение задач по теме «Интеграл»	1
100	Контрольная работа по теме : «Интеграл»	1
Комбинаторика. Элементы теории вероятности. (11 часов)		

101	Правило произведения. Размещения с повторениями	1
102	Перестановки	1
103	Перестановки	1
104	Размещения без повторений	1
105	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1
106	Вероятность события	1
107	Сложение вероятностей	1
108	Вероятность произведения независимых событий	1
109	Независимые события. Умножение вероятностей.	1
110	Статистическая вероятность.	1
111	Контрольная работа по теме «Комбинаторика .Вероятность»	1
Итоговое повторение курса математики (25ч)		
112	Логарифмические и показательные уравнения	1
113	Тригонометрические уравнения	1
114	Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ	1
115	Уравнения смешанного типа	1
116	Угол между скрещивающимися прямыми	1
117	Угол между прямой и плоскостью	1
118	Расстояние от точки до прямой и до плоскости	1
119	Рациональные неравенства.	1
120	Иррациональные неравенства	1
121	Показательные неравенства	1
122	Логарифмические неравенства	1
123	Неравенства с логарифмами по переменному основанию	1
124	Объемы многогранников	1
125	Объемы многогранников	1
126	Смешанные неравенства	1
127	Неравенства с модулем	1
128	Неравенства с модулем	1
129	Круглые тела: цилиндр, конус, шар	1
130	Круглые тела: цилиндр, конус, шар	1
131	Сечения многогранников	1
132	Сечения многогранников	1
133	Вычисления и преобразования	1
134	Вычисления и преобразования	1
135	Итоговая контрольная работа	1
136	Итоговая контрольная работа	111