МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Хабаровского края

Управление образования, молодёжной политики и спорта администрации
Амурского муниципального района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа пос. Известковый

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 316
От «31» августа 2023 г
Директор_____
О.А. Андриевская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам анализа

для обучающихся 11 класса
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:

Чернышева Римма Константиновна

учитель математики

пос. Известковый
2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
2. Авторская программа:

2.1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011г.

В соответствии с программой на преподавание алгебры и началам анализа в 11 классе отведено 4 часа в неделю, всего 136 часов в год.

Контрольных работ-9, диагностическая контрольная работа в форме ЕГЭ -3.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

В базовом курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Задачи III ступени образования:

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков

самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально - грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 11 классе направлено на достижение следующих ***целей***:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;

- использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАССА

1. Тригонометрические функции	**АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА** Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции y = cosx и ее график. Свойства функции y = sinx и ее график. Свойства функции *y=tgx* и ее график. Обратные тригонометрические функции. *Основная цель* - изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и

	неравенств; обобщить и систематизировать знания об исследовании функций элементарными методами; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков. Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы *sin(-x)* = -sinx и *cos(-x) = cosx* выражают свойства нечетности и четности функций y = sinx и y = cosx соответственно. На профильном уровне продолжается изучение свойств элементарных функций методами элементарной математики; решаются задачи разного уровня сложности на нахождение области определения и множества значений сложных функций. Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции y = cosx. С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. На профильном уровне обратные тригонометрические функции изучаются после повторения понятия взаимно обратных функций. Применение свойств обратных тригонометрических функций рассматривается на конкретных примерах. В ходе изучения темы особое внимание уделяется исследованию функций и построению графиков методами элементарной математики. Таким образом, при изучении данного раздела происходит как обобщение и систематизация знаний учащихся об элементарных функциях и их исследовании методами элементарной математики, так и подготовка к восприятию элементов математического анализа.
2. Производная и ее геометрический смысл	Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. производные элементарных функций. Геометрический смысл производной. *Основная цель* - ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной. На профильном уровне учащиеся знакомятся со строгими определениями предела последовательности, предела функции, непрерывности функции. Правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций доказываются строго. Достаточно подробное изучение теории пределов числовых последовательностей учащимися профильных классов не просто готовит их к восприятию сложного понятия предела функции в точке, но развивает многие качества мыслительной деятельности учащихся.
3. Применение производной к исследованию функций.	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций. *Основная цель* — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков. При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой. Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания

	функции от знака ее производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки. После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной, например, y = $\lvert x \rvert$ в точке $x = 0$. Определение вида экстремума предполагается связать с переменой знака производной функции при переходе через точку экстремума. Необходимо показать учащимся, что это можно сделать проще — по знаку второй производной: если $f''(x) > 0$ в некоторой стационарной точке x, то рассматриваемая стационарная точка есть точка минимума; если $f''(x) < 0$, то эта точка — точка максимума; если $f''(x) = 0$, то точка x есть точка перегиба. Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. На профильном уровне (после изучения второй производной) схема исследования функции выглядит так: 1) область определения функции; четность (нечетность); периодичность; 2) нули функции; промежутки знакопо-стоянства; 3) асимптоты графика функции; 4) первая производная; критические точки; промежутки монотонности; экстремумы; 5) вторая производная; промежутки выпуклости, направления выпуклостей и точки перегиба.
4. Первообразная и интеграл	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения. *Основная цель* — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла. Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определение неопределенного интеграла, ни его обозначение. Таблица правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции $f(x)$ имеют вид $F(x) + C$, где $F(x)$ — первообразная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется. Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций. На профильном уровне учащиеся знакомятся с задачами на нахождение пути по заданной скорости, на вычисление работы переменной силы, задачами о размножении бактерий и о радиоактивном распаде более подробно, чем школьники классов базового уровня, и учатся решать простершие дифференциальные уравнения.
5. Комбинаторика	Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

	Основная цель — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь познакомились в курсе 10 класса). Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений). Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в содержание образования старшей школы сегодня включается лишь теория соединений — комбинаторных конфигураций, которые называются перестановками, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторений — соединения, составляемые по определенным правилам из различных элементов. Теория, соединений с повторениями не является обязательной для изучения даже на профильном уровне, тем не менее, полезно ввести понятие хотя бы размещений с повторениями, так как задачи на подсчет числа этих размещений рассматриваются уже на первых уроках при решении задач на применение правила произведения. Знакомство с остальными соединениями с повторениями может быть рассмотрено с учащимися профильных классов при наличии времени. Доказательство же справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениямиследует рассматривать только при углубленном изучении с учащимися, усвоившими применение метода математической индукции. Дополнительной мотивацией рассмотрения, например, перестановок с повторениями является то, что биномиальные коэффициенты есть не что иное, как перестановки с повторениями. Поэтому учащиеся, знакомые с понятием перестановок с повторениями, легко воспринимают вывод формулы бинома Ньютона.
6. Элементы теории вероятностей	Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. *Основная цель* — сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий. В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями. Классическое определение вероятности события с равновозможными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Независимость событий вводится достаточно строго (после определения понятия условной вероятности). Разбирается решение задачи на нахождение

	вероятности события В, состоящего в том, что при п испытаниях наблюдаемое событие А произойдет ровно k раз, после чего обосновывается формула Бернулли. При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.
7. Статистика	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. *Основная цель* — обучить приемам решение уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств двумя переменными. Изображение множества точек, являющегося решением уравнения первой степени с двумя неизвестными, не ново для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем. Учебный материал этой темы построен так, что учащиеся постигают его в ходе решения конкретных задач, а затем происходит обобщение изученных примеров. Сначала рассматриваются уравнения с двумя переменными, линейные или нелинейные, затем неравенства и, наконец, системы уравнений и неравенств. Изучением этой темы подводится итог известным учащимся методам решения уравнений и неравенств. Рассматриваются методы, с которыми они ранее знакомы не были, но знания, которые приходится применять, хорошо известны и предстают с новой для учащихся стороны.
8. Повторение	Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе Контрольные работы
		11 класс	11 класс
1.	Повторение	7	
2.	Тригонометрические функции	15	2
3.	Производная и ее геометрический смысл	17	2
4.	Применение производной к исследованию функций	20	1
5.	Первообразная и интеграл	14	1
6.	Комбинаторика	9	
7.	Элементы теории вероятностей	13	
8.	Статистика	8	1
9	Повторение	29	2
	Итого	**136**	**9**

Учебно-методическое обеспечение

Алгебра и начала анализа

Основная литература (учебники):

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.

2. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.

Учебные и справочные пособия:

1.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

2.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.

4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы: 11 кл: профильный уровень / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва. – М.: Просвещение, 2009.

5. М.К. Потапов «Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 11 класса: базовый и профильный уровни»/ М.К. Потапов А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2007.

6. Крамор В.С. «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа».-М.: Просвещение, 1990.

7. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: Учеб.пособие для 10–11 кл. с углубл. изуч. математики. – М.: Просвещение, 1999.

Учебно-методическая литература:

1. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»

2. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.
3. Методические рекомендации по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин базисного учебного плана образовательного учреждения / – Издательство: Учебно-методический центр, г. Серпухов, 2008. – 10 с.
4. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
5. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2004. №24-25.

6. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.

7. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.

8. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа,

9.

10. 2008. – 128

№	Тема	План	Факт	Домашние задания	Примечание
	Повторение	**7**			
1	Повторение. Вычисления и преобразования.	4.09	4.09		
2	Повторение. Уравнения и неравенства.	5.09	5.09		
3	Повторение. Функции и графики.	7.09	7.09		
4	Повторение. Тригонометрически формулы	7.09	7.09		
5	Повторение. Тригонометрические уравнения	11.09	11.09		
6	Повторение. Тригонометрические уравнения	12.09	12.09		
7	Повторение Практическая работа по материалам ЕГЭ	14.09	14.09		
	Тригонометрические функции	**15**			
8	Понятие области определения и множество значений тригонометрических функций	14.09	14.09		
9	Четность, нечетность, тригонометрических функций	18.09	18.09		
10	Периодичность тригонометрических функций	19.09	19.09		
11	**Входная контрольная работа**	21.09	21.09		
12	**Входная контрольная работа**	21.09	21.09		
13	Свойства функции y=cos x и её график.	25.09	25.09		
14	Графическое решение уравнений вида cos x=a	26.08	26.08		
15	Свойства функции y=sin x	28.09	28.09		
16	Свойства функции y=sin x	28.09	28.09		
17	Графическое решение уравнений вида sin x=a	2.10	2.10		
18	Свойства функции y=tg x и её график	3.10	3.10		
19	Свойства функции y=ctg x и её график	5.10	5.10		
20	Обратные тригонометрические функции	5.10	5.10		
21	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Тригонометрические функции»	9.10	9.10		
22	**Контрольная работа №1** по теме «Тригонометрические функции»	10.10	10.10		
	Производная и ее геометрический смысл.	**17**			
23	Определение производной	12.10	12.10		
24	Определение производной	12.10	12.10		
25	Физический смысл производной	16.10	16.10		
26	Производная степенной функции	17.10	17.10		
27	Производная степенной функции	19.10	19.10		
28	Решение заданий по теме: «Производная степенной функции»	19.10	19.10		
29	Правила дифференцирования	23.10	23.10		
30	Правила дифференцирования	24.10	24.10		
31	Решение заданий по теме: «Правила дифференцирования	26.10	26.10		
32	**Контрольная работа** по теме «Производная»	26.10	26.10		
33	Производные элементарных функций	6.11			
34	Производные элементарных функций	7.11			
35	Геометрический смысл производной	9.11			
36	Геометрический смысл производной	9.11			

37	Решение заданий по теме производная	13.11			
38	Решение заданий по теме: "Правила Дифференцирования"	14.11			
39	**Контрольная работа № 4** по теме: «Производная»	16.11			
	Глава 3. Применение производной к исследованию функций	**20**			
40	Возрастание и убывание функции	16.11			
41	Возрастание и убывание функции	20.11			
42	Возрастание и убывание функции	21.11			
43	Возрастание и убывание функции	23.11			
44	Экстремумы функции	23.11			
45	Экстремумы функции	27.11			
46	Экстремумы функции	28.11			
47	Применение производной к построению графиков функций	30.11			
48.	Применение производной к построению графиков функций	30.11			
49	Применение производной к построению графиков функций	4.12			
50	Применение производной к построению графиков функций	5.12			
51	**Диагностическая контрольная работа**	7.12			
52	**Диагностическая контрольная работа**	7.12			
53	Наибольшее и наименьшее значения функции	11.12			
54	Наибольшее и наименьшее значения функции	12.12			
55	Наибольшее и наименьшее значения функции	14.12			
56	Выпуклость графика функции, точки перегиба	14.12			
57	Решение задач по теме применение производной	18.12			
58	Урок обобщения по теме: Применение производной к исследованию функций	19.12			
59	**Контрольная работа № 5** по теме: Применение производной к исследованию функций	21.12			
	Глава 4. Первообразная и интеграл	**14**			
60	Первообразная	25.12			
61	Правила нахождения первообразных	26.12			
62	Правила нахождения первообразных	28.12			
63	Площадь криволинейной трапеции .	28.12			
64	Площадь криволинейной трапеции.	8.01			
65	Интеграл и его вычисление.	9.01			
66	Интеграл и его вычисление.	11.01			
67	Интеграл и его вычисление.	11.01			
68	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	15.01			
69	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	16.01			

70	Применение производной и интеграла к решению практических задач	18.01			
71	Применение производной и интеграла к решению практических задач	18.01			
72	Урок обобщения и систематизации знаний	22.01			
73	**Контрольная работа № 9** по теме Первообразная и интеграл	23.01			
	Комбинаторика	**9**			
74	Правила произведения	25.01			
75	Перестановки	25.01			
76	Перестановки	29.01			
77	Размещения	30.01			
78	Размещения	1.02			
79	Сочетания и их свойства	1.02			
80	Сочетания и их свойства	5.02			
81	Биноминальная формула Ньютона	6.02			
82	Биноминальная формула Ньютона	8.02			
	Элементы теории вероятностей	**13**			
83	События	8.02			
84	События	12.02			
85	Комбинация событий. Противоположные события	13.02			
86	Вероятность события	15.02			
87	Сложение вероятностей	15.02			
88	Сложение вероятностей	19.02			
89	Независимость событий. Умножение вероятностей.	20.02			
90	Независимость событий. Умножение вероятностей.	22.02			
91	Независимость событий. Умножение вероятностей.	22.02			
92	Статистическая вероятность	26.02			
93	Статистическая вероятность	27.02			
94	Статистическая вероятность	29.02			
95	Урок обобщения и систематизации знаний	29.02			
	Статистика	**8**	**8**		
96	Случайные величины	4.03			
97	Случайные величины	5.03			
98	Центральные тенденции	7.03			
99	Центральные тенденции	7.03			
100	Меры разброса	11.03			
101	Меры разброса	12.03			
102	Урок обобщения знаний	14.03			
103	**Контрольная работа № 9** по теме «Вероятность и статистика»	14.03			
	Итоговое повторение	**29**			
104	Повторение. Действия с числами, степенями, корням.	18.03			
105	Повторение. Действия с числами, степенями, корням.	19.03			
106	Повторение. Действия с числами, степенями, корням.	21.03			

107	Повторение. Действия с числами, степенями, корням.	21.03			
108	Повторение. Действия с числами, степенями, корням.	1.04			
109	Повторение. Действия с числами, степенями, корням.	2.04			
110	Повторение. Показательные уравнения	4.04			
111	Повторение. Показательные уравнения	4.04			
112	Повторение. Показательные неравенства	8.04			
113	Повторение. Показательные неравенства	9.04			
114	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства	11.04			
115	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства	11.04			
116	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства	15.04			
117	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства	16.04			
118	Повторение. Преобразование логарифмических выражений.	18.04			
119	Повторение. Преобразование логарифмических выражений.	18.04			
120	Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	22.04			
121	Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	23.04			
122	Повторение. Тригонометрические выражения	25.04			
123	Повторение. Тригонометрические выражения	29.04			
124	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства	30.04			
125	Контрольная работа в форме ЕГЭ	2.05			
126	Контрольная работа в форме ЕГЭ	2.05			
127	Решение заданий второй части ЕГЭ	6.05			
128	Решение заданий второй части ЕГЭ	7.05			
129	Решение заданий второй части ЕГЭ	13.05			
130	Решение заданий второй части ЕГЭ	14.05			
131	Решение заданий второй части ЕГЭ	16.05			
132	Решение заданий второй части ЕГЭ	16.05			