

Муниципальное казённое образовательное учреждение  
«Центр образования имени полного кавалера ордена  
Славы Александра Ивановича Раскопенского» п. Кульдур

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО




Першина Г.Ю.

Протокол № 1  
от «30» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



Рогачева Т.С.

от «30» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора



Ваганян А.В.

Приказ № 68-ОД  
от «31» 08.2023 г.



**Рабочая программа учебного предмета**  
**«Математика: алгебра и начала математического анализа,**  
**геометрия»**  
**для 10- 11 классов**  
**(уровень: базовый)**

**Учитель: Г. Ю. Першина**  
**первая квалификационная категория**

**2023 - 2024 учебный год**

## Планируемые результаты освоения учебного предмета математика

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **Личностные результаты:**

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его

преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

- формирование математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств и формул для решения задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

# Содержание обучения

## Алгебра и начала математического анализа 10 класс

### 1. Повторение курса основной школы (3ч)

Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы уравнений. Числовые неравенства и неравенства с одной переменной первой степени. Квадратные корни. Квадратные уравнения и неравенства. Свойства и графики функций.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания по основным темам алгебры за 7-9 кл.

### 2. Степень с действительным показателем. (11ч.)

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания обучающихся о действительных числах, сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства для вычислений и преобразований выражений.

### 3. Степенная функция. (12ч.)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств.

### 4. Показательная функция. (11ч.)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

### 5. Логарифмическая функция. (16ч.)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; познакомить обучающихся с логарифмической функцией, ее свойствами и графиком; научить применять свойства логарифмической функции при решении логарифмических уравнений и неравенств.

### 6. Тригонометрические формулы. (23ч.)

Радиианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла (выраженного как в градусах, так и в радианах), познакомить учащихся с их свойствами и зависимостями, связывающими их, научить применять формулы для преобразования простейших тригонометрических выражений. Научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$   $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

### 7. Тригонометрические уравнения. (17ч.)

Уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\tan x = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим, однородные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения, познакомить обучающихся с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

### Итоговое повторение (12ч)

## Геометрия 10 класс

### 1. Введение. (4ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель— сформировать представления обучающихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве..

### 2. Параллельность прямых и плоскостей. (20ч.)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр.

Параллелепипед.

Основная цель— дать обучающимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый обучающимся из курса планиметрии. Здесь обучающиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости.

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (20ч.)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель— дать обучающимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

В ходе изучения темы обобщаются и систематизируются знания обучающихся о перпендикулярности прямых, перпендикуляре и наклонных, известные им из курса планиметрии. Постоянное обращение к знакомому материалу будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме не только будет способствовать выработке умения решать стереометрические задачи данной тематики, но и послужит хорошей пропедевтикой к изучению следующих тем курса.

### 4. Многогранники. (15ч.)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники .

Основная цель— дать обучающимся систематические сведения об основных видах многогранников.

Обучающиеся уже знакомы с такими многогранниками, как тетраэдр и параллелепипед. Теперь предстоит расширить представления о многогранниках и их свойствах. В учебнике нет строгого математического определения многогранника, а приводится лишь некоторое описание, так как строгое определение громоздко и трудно не только для понимания обучающимися, но и для его применения. Изучение многогранников нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности. Весь теоретический материал темы относится либо к прямым призмам, либо к правильным призмам и правильным пирамидам. Все теоремы доказываются достаточно просто, результаты могут быть записаны формулами, поэтому в теме много задач вычислительного характера, при решении которых отрабатываются умения учащихся пользоваться сведениями из тригонометрии, формулами площадей, решать задачи с использованием таких понятий, как «угол между прямой и плоскостью», «двугранный угол» и др.

### 1. Векторы. (6ч)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель— обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве. Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся овладевают векторным методом.

### Итоговое повторение (5 ч)

**Повторение курса математики 10 класса (17ч, из них 2 ч на промежуточную аттестацию)**

## Алгебра и начала математического анализа 11 класс

### 8. Тригонометрические функции. (17 ч)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность функций. Свойства функций  $y=\cos x$  и ее график. Свойства функции  $y=\sin x$  и ее график. Свойства функции  $y=\operatorname{tg} x$  и ее график. Обратные тригонометрические функции.

*Основная цель* - изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

### 9. Производная и ее геометрический смысл. (17 ч)

Предел последовательности. Непрерывность функции. Определении производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*Основная цель* - ввести понятие производной, научить находить производные с помощью формул дифференцирования, научить находить уравнения касательной к графику функции.

### 10. Применение производной к исследованию функций. (15 ч)

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 функции и построение их графиков.

### 11. Первообразная и интеграл. (12 ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.

Применение интегралов для решения физических задач. *Основная цель* – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

### 12. Комбинаторика. (8 ч)

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. *Основная цель* – развивать комбинаторное мышление обучающихся.

### 13. Элементы теории вероятностей. (6 ч)

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. *Основная цель* – сформировать понятие вероятности случайного независимого события.

### 14. Итоговое повторение (27 ч)

Выражения с корнями. Степенные выражения. Иррациональные выражения. Логарифмические выражения. Тригонометрические преобразования выражений. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения. Дробно-рациональные неравенства. Область определения и область значения функции. Чётные и нечётные функции, периодичность функций. Нули функции. Промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции. Производная и её применение. Первообразная и её применение.

Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение, систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение проводится по основным содержательно-методическим линиям и выстраивается в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

## Геометрия 11 класс

### **1.Метод координат в пространстве. Движения. (15ч)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярно произведение векторов. Движения. *Основная цель* – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

### **3.Цилиндр. Конус. Шар (16ч)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. *Основная цель* – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

### **4.Объемы тел. (22ч)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

*Основная цель* – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

### **Итоговое повторение (15ч)**

### Календарно-тематическое планирование по математике 11 класс

Учебник под. редакцией А.Б. Жижченко (Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин). «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс, М.: Просвещение, 2021; «Геометрия 10-11» Л.С. Атанасян и др., М: Просвещение, 2021)

**(синхронно-параллельное изучение разделов курса)**

№ урока	учебник	№ пункта	Тема	ко-во часов	Дата		повторение
					по плану	по факту	
<b>Повторение курса «Алгебра и начала математического анализа» 10 класса (4 ч )</b>							
1	А		Повторение по теме «Показательные уравнения. Показательные неравенства»	1	04.09		
2	А		Повторение по теме «Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	1	05.09		
3	А		Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1	06.09		
4	А		Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1	07.09		
			<b>Курс 11 класса</b>		08.09		
1	А	§1	Область определения тригонометрических функций.	1	11.09		8 кл ф-ции, гл.8;9 кл гл2
2	А	§1	Множество значений тригонометрических функций.	1	12.09		8 кл ф-ции, гл.8;9 кл гл2
3	А	§2	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1	13.09		8 кл ф-ции, гл.8;9 кл гл2
4	Г	п.34, 35,36, 37	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	14.09		9кл, п.76-78-82
5	Г	п.38	Умножение вектора на число.	1	15.09		83-85 п. 9 кл
6	А	§2	Периодичность тригонометрических функций.	1	18.09		8 кл ф-ции», гл.8;9 кл гл2
7	А	§2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. <b>тест</b>	1	19.09		8 кл ф-ции», гл.8;9 кл гл2
8	А	§3	График функции $y = \cos x$ .	1	20.09		10кл степ. ф-ция
9	Г	п. 39	Компланарные векторы.	1	21.09		п.13,24
10	Г	п. 40	Правило параллелепипеда.	1	22.09		п.13,24
11	А	§3	Свойства функции $y = \cos x$ .	1	25.09		10кл степ. ф-ция
12	А	§3	Решение задач по теме: «Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график».	1	26.09		10кл степ. ф-ция
13	А	§4	График функции $y = \sin x$ .	1	27.09		10 кл пок. ф-ция
14	Г	п. 41	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	28.09		п.34-41
15	Г	п. 34-41	Решение задач по теме «Векторы в пространстве». <b>с/р</b>	1	29.09		п.34-41
16	А	§4	Свойства функции $y = \sin x$ .	1	02.10		10 кл пок. ф-ция
17	А	§4	Решение задач по теме: «Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график».	1	03.10		10 кл пок. ф-ция
18	А	§5	Функция $y = \operatorname{tg} x$ , ее свойства и график.	1	04.10		10 кл лог. ф-ция



19	Г	п. 34-41	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве».	1	05.10		п.34-41
20	Г	п. 34-41	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Векторы в пространстве».</b>	1	06.10		п.34-41
21	А	§5	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ , ее свойства и график	1	09.10		10 кл лог. ф-ция
22	А	§5	Решение задач по теме: «Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики». <b>с/р</b>	1	10.10		§1-5
23	А	§6	Обратные тригонометрические функции.	1	11.10		§1-5
24	Г	п.42	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	12.10		9кл. мет. корд.
25	Г	п.43	Координаты вектора.	1	13.10		9кл. мет. корд.
26	А	§1-6	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические функции».	1	16.10		§1-6
27	А	§1-6	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции».</b>	1	17.10		§1-6
28	А	§1	Предел последовательности.	1	18.10		9 кл чис. послед
29	Г	п.43	Координаты вектора.	1	19.10		9кл. мет. корд.
30	Г	п.44	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	20.10		9кл. мет. корд.
31	А	§2	Предел функции.	1	23.10		9 кл чис. послед
32	А	§3	Непрерывность функции.	1	24.10		9 кл чис. послед
33	А	§4	Определение производной.	1	25.10		9 кл прогрессии
34	Г	п.45	Простейшие задачи в координатах.	1	26.10		п. 44
35	Г	п.45	Простейшие задачи в координатах. <b>с/р.</b>	1	27.10		п. 44
36	А	§4	Нахождение производной функций $y = kx + v$ , $y = x^2$ , $y = x^3$ .	1	07.11		9 кл прогрессии
37	А	§5	Производная суммы, произведения и частного.	1	08.11		9 кл прогрессии
38	А	§5	Производная сложной функции.	1	09.11		9 кл прогрессии
39	Г	п.46	Угол между векторами.	1	10.11		9,11 кл векторы
40	Г	п.47	Скалярное произведение векторов.	1	13.11		9,11 кл векторы
41	А	§6	Производная степенной функции.	1	14.11		7,9,10 кл степень
42	А	§6	Производная степенной функции. <b>тест</b>	1	15.11		7,9,10 кл степень
43	А	§7	Производная показательной, логарифмической функции.	1	16.11		7,9,10 кл степень
44	Г	п.47	Скалярное произведение векторов. <b>с/р</b>	1	17.11		п. 46
45	Г	п.48	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	20.11		9.11 кл векторы
46	А	§7	Производная тригонометрических функций.	1	21.11		7,9,10 кл степень
47	А	§7	Применение правил дифференцирования и формул к решению задач. <b>тест</b>	1	22.11		7,9,10 кл степень
48	А	§8	Угловой коэффициент прямой. Геометрический смысл производной.	1	23.11		уравн. прямой
49	Г	п.49-50	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	24.11		9 кл движения
50	Г	п.51-52	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	27.11		9 кл движения
51	А	§8	Уравнение касательной к графику функции.	1	28.11		Уравн. прямой
52	А	§1-8	Решение задач по теме: «Геометрический смысл производной». <b>с/р</b>	1	29.11		§1-8
53	А	§1-8	Обобщающий урок по теме: «Производная и ее геометрический смысл».	1	30.11		§1-8
54	А	§1-8	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Производная и ее геометрический смысл»</b>	1	01.12		§1-8
55	Г	п.46-52	Решение задач по теме: «Метод координат в пространстве». <b>с/р</b>	1	04.12		п.46-52

56	Г	п.46-52	Обобщающий урок по теме: «Метод координат в пространстве».	1	05.12		п.46-52
57	Г	п.46-52	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Метод координат в пространстве».</b>	1	06.12		п.46-52
58	А	§1	Достаточное условие возрастания. Убывания функции.	1	07.12		ф-ции и графики
59	А	§1	Нахождение промежутков монотонности функции. <b>тест</b>	1	08.12		ф-ции и графики
60	А	§2	Необходимые условия экстремума.	1	11.12		ф-ции и графики
61	Г	п. 53-54	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	12.12		п.12
62	Г	п. 53-54	Решение задач по теме: «Цилиндр».	1	13.12		п.13
63	А	§2	Достаточные условия экстремума.	1	14.12		ф-ции и графики
64	А	§2	Решение задач по теме: «Экстремумы функций». <b>тест</b>	1	15.12		9 кл квадратич. функция
65	А	§3	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	1	18.12		9 кл квадратич. функция
66	Г	п. 53-54	Решение задач по теме «Цилиндр». <b>тест</b>	1	19.12		п.53-54
67	Г	п.55-56	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1	20.12		9 кл конус
68	А	§3	Наибольшее и наименьшее значения функции на интервале.	1	21.12		8 кл квадр. корни, 10 кл гл 4
69	А	§3	Применение наибольшее и наименьшее значения функции при решении геометрических задач. <b>с/р</b>	1	22.12		8 кл кв. корни», 10 кл гл 4
70	А	§4	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	1	25.12		гл.2
71	Г	п.57	Усеченный конус.	1	26.12		9 кл»Конус»
72	Г	п. 57	Решение задач по теме «Конус».	1	27.12		п.55-57
73	А	§4	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	1	28.12		гл. 2
74	А	§5	Алгоритм построения графиков функций.	1	29.12		8 кл квадр. корни 10 кл гл 4
75	А	§5	Построение графиков функции на отрезке.	1	09.01		8 кл квадр. корни 10 кл гл 4
76	Г	п. 57	Решение задач по теме «Конус». <b>с/р.</b>	1	10.01		п.55-57
77	Г	п.58-59	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	11.01		9 кл уравнение окружности
78	А	§1-5	Решение задач по теме: «Применение производной к построению графиков функций». <b>тест</b>	1	12.01		§1-5
79	А	§1-5	Обобщающий урок по теме: «Применение производной к исследованию функций».	1	15.01		§1-5
80	А	§1-5	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Применение производной к исследованию функций».</b>	1	16.01		§1-5
81	Г	п.58-59	Решение задач по теме «Сфера и шар».	1	17.01		п.58-59
82	Г	п.60	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	18.01		8кл. взаимн. расп. окруж. и прямой
83	А	§1	Понятие первообразной.	1	19.01		гл 2 §4-7
84	А	§1	Нахождение первообразной.	1	22.01		гл 2 §4-7
85	А	§2	Таблица первообразных.	1	23.01		гл 2 §4-7
86	Г	п.61	Касательная плоскость к сфере.	1	24.01		п.58-59
87	Г	п.62	Площадь сферы.	1	25.01		п.58-59

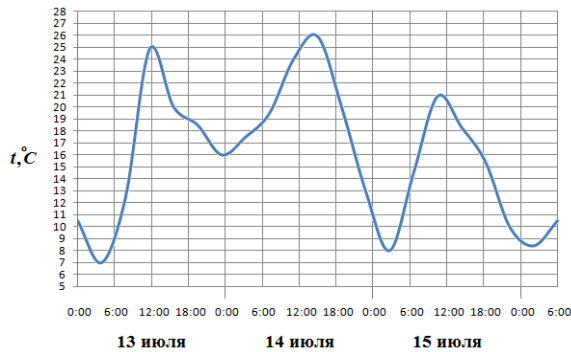
88	А	§2	Решение задач на нахождение первообразных. <b>тест</b>	1	26.01		гл 2 §4-7
89	А	§3	Площадь криволинейной трапеции.	1	29.01		гл 2 §8
90	А	§3	Определенный интеграл и его свойства.	1	30.01		гл 2 §8
91	Г	п.53-62	Комбинированные задачи на применение тел вращения.	1	31.01		п.53-62
92	Г	п.53-62	Комбинированные задачи на применение тел вращения.	1	01.02		п.53-62
93	А	§3	Формула Ньютона- Лейбница.	1	02.02		гл 2 §8
94	А	§3	Формула Ньютона- Лейбница.	1	05.02		гл 2 §8
95	А	§4	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	06.02		гл 2 §8
96	Г	п.53-62	Обобщающий урок по теме: «Цилиндр, конус, шар».	1	07.02		п.53-62
97	Г	п.53-62	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Цилиндр, конус, шар».</b>	1	08.02		п.53-62
98	А	§5	Применение интегралов для решения физических задач. <b>с/р</b>	1	09.02		§1-5
99	А	§1-5	Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл».	1	12.02		§1-5
100	А	§1-5	<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Первообразная и интеграл».</b>	1	13.02		§1-5
101	Г	п.63	Понятие объема. Объем параллелепипеда	1	14.02		прямо. параллелеп
102	Г	п.64	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1	15.02		10 кл. п.13 п.25-27
103	А	§2	Правило произведения.	1	16.02		7 кл п.6.4-6.5, 1.5
104	А	§2	Размещения с повторениями.	1	19.02		7 кл п.6.4-6.5, 1.5
105	А	§3	Перестановки.	1	20.02		7 кл п.6.4-6.5, 1.5
106	Г	п. 64	Решение задач по теме: «Объем прямоугольного параллелепипеда». <b>с/р</b>	1	21.02		п.63-64
107	Г	п.65	Объем прямой призмы.	1	22.02		5кл призма
108	А	§4	Размещения без повторений.	1	26.02		8 кл алгебр дроб
109	А	§4	Размещения без повторений.	1	27.02		8 кл алгебр дроб
110	А	§5	Сочетания без повторений.	1	28.02		8 кл алгебр дроб
111	Г	п.66	Объем цилиндра.	1	29.02		5 кл цилиндр
112	Г	п.66	Решение задач по теме: «Объем прямой призмы и цилиндра». <b>с/р.</b>	1	01.03		п.65-66
113	А	§5	Бином Ньютона.	1	04.03		8 кл лгебр дроб
114	А	§2-5	Решение задач по теме: «Комбинаторика». <b>тест</b>	1	05.03		§2-5
115	А	§2-5	Обобщающий урок по теме: «Комбинаторика».	1	06.03		§2-5
116	А	§2-5	<b>Контрольная работа № 9 по теме: «Комбинаторика».</b>	1	07.03		§2-5
117	Г	п.67	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	11.03		интеграл п.28,29
118	Г	п.68	Объем наклонной призмы.	1	12.03		пирамида, п.30
119	А	§1	Вероятность события.	1	13.03		7 кл гл. 9
120	А	§1	Вероятность события.	1	14.03		7 кл гл. 9
121	А	§2	Сложение вероятностей.	1	15.03		8 кл гл 6
122	Г	п.69	Объем пирамиды.	1	18.03		п.64
123	Г	п.70	Объем конуса.	1	19.03		5 кл конус
124	А	§3	Условная вероятность. Независимость событий.	1	20.03		9 кл гл 5
125	А	§4	Вероятность произведения независимых событий.	1	21.03		9 кл гл 5
126	А	§4	Вероятность произведения независимых событий.	1	22.03		9 кл гл 5
127	Г	п.63-70	Решение задач по теме «Объем призмы, пирамиды, конуса». <b>тест</b>	1	03.04		п.63-70

128	Г	п.63-70	Обобщающий урок по теме: «Объем параллелепипеда, конуса, призмы, цилиндра, пирамиды».	1	04.04		п.63-70
129	Г	п.63-70	<b>Контрольная работа №8 по теме: «Объем параллелепипеда, конуса, призмы, цилиндра, пирамиды».</b>	1	05.04		п.63-70
130	А	§1-4	Решение задач по теме: «Элементы теории вероятностей».	1	08.04		§1-4
131	А	§1-4	Решение задач по теме: «Элементы теории вероятностей».	1	09.04		§1-4
132	А	§1-4	Обобщающий урок по теме: «Элементы теории вероятностей».	1	10.04		§1-4
133	А	§1-4	<b>Контрольная работа № 10 по теме: «Элементы теории вероятностей».</b>	1	11.04		§1-4
134	Г	п.71-72	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	12.04		п.60-61,1-3
135	Г	п.71-72	Решение задач по теме: «Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора».	1	15.04		глава VI
136	А	§1	Линейные уравнения с двумя переменными.	1	16.04		7 кл гл 4,8 кл гл 3,10 кл 5,6,7
137	А	§1	Линейные неравенства с двумя переменными.	1	17.04		9 кл неравенства
138-139			<i><b>Промежуточная аттестация в форме тестирования.(часы взяты из итогового повторения)</b></i>	2	18.04		
140	А	§ 2	Нелинейные уравнения с двумя переменными. Системы нелинейных уравнений.	1	19.04		9 кл уравн и сист уравн», 10 кл 5,6,7
141	Г	п.73	Площадь сферы.	1	22.04	тест	глава VI
142	Г	п.73	Решение задач по теме: «Площадь сферы».	1	23.04		глава VI
143	Г	п. 63-73	<b>Зачет №1 по теме: «Объемы тел».</b>	1	24.04		п.71-73
144	А	§ 2	Нелинейные неравенства с двумя переменными. Системы нелинейных неравенств.	1	25.04		9 кл ур и сист ур.10 кл 5,6,7
145	А	§ 2	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	26.04	с/р	10 кл кл 9
146	А	§ 1-2	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства».	1	02.05		§ 1-2
147	А	§ 1-2	<b>Контрольная работа № 11 по теме: «Уравнения и неравенства».</b>	1	03.05		§ 1-2
147	Г		Повторение по теме: «Треугольники. Равенство и подобие треугольников. Четырехугольники. Площади многоугольников».	1	06.05		гл.2, 4,7,11 гл.5,6- 9 кл
148	Г		Повторение по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».	1	07.05		П 4-14
149	А		Повторение по теме: «Алгебраические преобразования».	1	08.05		10 кл гл4,8;7 кл гл 7,8;8 кл гл 2
150	А		Повторение по теме: «Дробно-рациональные, алгебраические, иррациональные уравнения».	1	13.05		9 кл гл3, 10 кл гл5
151	А		Повторение по теме: «Показательные и логарифмические уравнения».	1	14.05		10 кл гл 6,7,8
153	Г		Повторение по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	15.05		п.15-24
154	А		Повторение по теме: «Тригонометрические уравнения».	1	16.05		10 кл гл9
155	А		Повторение по теме: «Уравнения, содержащие модуль».	1	17.05		уравнение

156	А		Повторение по теме: «Системы уравнений».	1	20.05		9 кл гл1,2
157	Г		Повторение по теме: «Многогранники».	1	21.05		п.25-33
158	Г		Повторение по теме: «Тела вращения (цилиндр, конус, шар)».	1	22.05		п.53-62
159	А		Повторение по теме: «Неравенства, сводящиеся к квадратным».	1	23.05		9 кл гл1,2; 10 кл гл5
160	А		Повторение по теме: «Дробно-рациональные и иррациональные неравенства».	1	24.05		
161-163	А		Повторение по теме: «Показательные и логарифмические неравенства».	1			10 кл гл 6,7, 9
164	Г		<b>Пробная экзаменационная работа (итоговый тест).</b>	3			
165	А		Повторение по теме: «Метод координат в пространстве».	1			п.42-52
168	А		Повторение по теме: «Неравенства, содержащие модуль. Системы неравенств».	1			9 кл нер и сис нер 10 кл гл 5,6,7
169	А		Повторение по теме: «Производная. Первообразная и интеграл».	1			11 кл гл2,3,4
170	А		Повторение по теме: «Вычисление площадей с помощью интегралов».				

## Демоверсия промежуточной аттестации по математике в 11 классе

1. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 4 недели?
2. Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 750 рублей после понижения цены на 10%?
3. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурой воздуха 15 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия



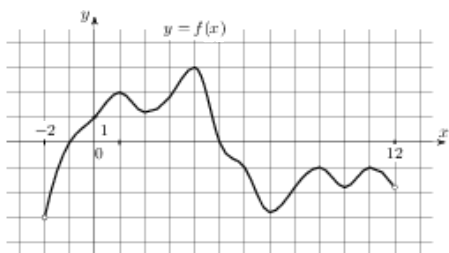
4. Для изготовления книжных полок требуется заказать 48 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла  $0,25 \text{ м}^2$ . В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекол и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за $1 \text{ м}^2$ )	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	420	75
Б	440	65
В	470	55

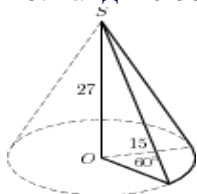
5. Найдите площадь треугольника. Ответ дайте в  $\text{см}^2$



6. Вася, Петя, Коля и Лёша бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет Петя.
7. Найдите корень уравнения  $2^{4-2x} = 64$ .
8. В  $\triangle ABC \angle C = 90^\circ$ ,  $CH$  — высота,  $BC = 3$ ,  $\sin A = \frac{1}{6}$ . Найдите  $AH$ .
9. На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-2; 12)$ . Найдите количество точек экстремума функции  $f(x)$ .



10. Найдите объем  $V$  части конуса, изображенной на рисунке. В ответе укажите  $V/\pi$



$$\frac{42 \sin 162^\circ \cdot \cos 162^\circ}{\sin 324^\circ}$$

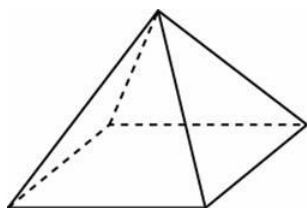
11. Найдите значение выражения

12. Высота над землей подброшенного вверх мяча меняется по закону  $h(t) = 1,6 + 8t - 5t^2$ ,

где  $h$  - высота в метрах,  $t$  - время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее трех метров?

13. Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны.

Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



14. Первый сплав содержит 10% меди, второй — 40% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 3 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 30% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

15. Найдите наименьшее значение функции  $y = 13x - 9 \sin x + 9$  на отрезке  $[0; \frac{\pi}{2}]$ .