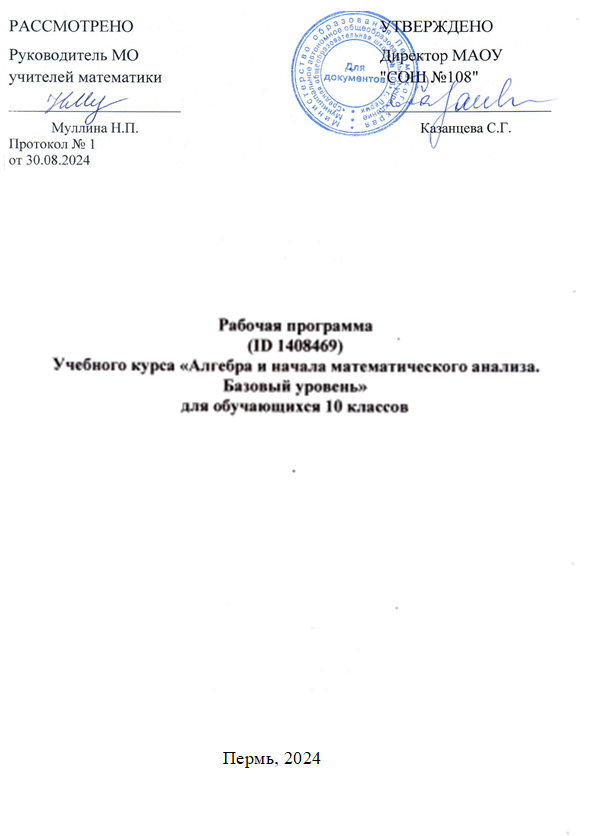
****

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам математического анализа для 11 класса к учебнику СМ. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина модифицирована на основе программы среднего (полного)  общего образования по математике с учётом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного)  общего образования с использованием  рекомендаций  авторской программы СМ. Никольского.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цели обучения

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

1. **Общая характеристика учебного предмета**

В базовом курсе содержание образования старшей школы, материал, изученный  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.

Цели:

Изучение математики в старшей школе на базовом   уровне 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  естественно-научных 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 на базовом 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;
* решения 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;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;
* проверки и оценки  результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным  опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

1. **Место предмета в базисном учебном плане**

Данная рабочая программа рассчитана на 102 часов, 3 часа в неделю. При организации повторения курса алгебры за 11 класс будет обращено внимание на наиболее трудные темы для данного класса и использованы задачи из раздела «Задачи для повторения» и тренировочные упражнения открытого банка заданий ЕГЭ.

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

* контрольная работа;
* самостоятельная работа;
* тест.

Итоговое повторение завершается контрольной работой. Формой государственной итоговой аттестации является ЕГЭ.

1. **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Требования к уровню подготовки выпускников

**Ожидаемый результат**

**В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе учащийся должен**

знать/понимать:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

К важнейшим результатам обучения математике в 11 классах по данному УМК относятся следующие:

**в личностном направлении:**

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* умение планировать деятельность;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**в метапредметном направлении**:

* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**в предметном направлении:**

* понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;
* использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Изучаемый материал** | **Кол - во часов** | **Контр. работы** |
| 1 | Повторение | 5 | Входной контроль |
| 2 | **Функции и их графики** | 10 | 1 |
| 3 | **Предел функции и непрерывность** | 2 | 1 |
| 4 | **Производная** | 12 | 1 |
| 5 | **Применение производной** | 16 | 1 |
| 6 | **Первообразная и интеграл** | 15 | 1 |
| 7 | **Текстовые задачи** | 5 | Тестирование |
| 8 | **Задачи на выбор оптимального варианта.** | 5 | Тестирование |
| 9 | **Неравенства** | 5 | Тестирование |
| 10 | **Вероятность** | 6 | Тестирование |
| 11 | **Задачи на числа и их свойства.** | 6 | Тестирование |
| 12 | **Задачи на смекалку.** | 5 | Тестирование |
| 13 | **Повторение .** | 10 | Тестирование |
| 14 | **Итого** | **102** | 5 кр+7 тестов |

1. **Содержание курса обучения**

**Числовые и буквенные выражения**

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;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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, при необходимости обращаясь к справочным материалам и простейшим вычислительным устройствам;

**Функции  и графики**

уметь:

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной** жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

**Начала математического анализа**

уметь:

* находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

**Уравнения и неравенства**

уметь:

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

**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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* 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.**

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Учебно-методический комплект включает в себя:**

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учрежде­ний : базовый и профил. уровни / С. М. Никольский [и др.]. - М. : Просвещение, 2011. - (МГУ - школе).
2. Потапов, М. К. Алгебра и начала анализа : дидактические материалы для 11 кл. : базовый и профил. уровни / М. К. Потапов. - М. : Просвещение, 2011.
3. Потапов, М. К. Алгебра и начала математического анализа : 11 кл. : базовый и профил. уровни : кн. для учителя / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. - М. : Просвещение, 2009.
4. Шепелева, Ю. В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс : базовый и профил. уровни / Ю. В. Шепелева. - М. : Просвещение, 2010.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анали­за. 10-11 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. - М. : Просвещение, 2010.

Дополнительная литература:

* 1. Вавилов, В. В. Начала анализа : задачник : 10-11 кл. : учебное пособие для общеобразоват. учебных заведений / В. В. Вавилов [и др.]. - М. : Дрофа, 1996.
  2. Математика в школе : науч.-теор. и метод, журн. - М. : Школа-Пресс, 2004-2010.
  3. Математика : учеб.-метод, газ. - М. : Издательский дом «Первое сентября», 2004-2010.
  4. Самсонов, П. И. Математика : полный курс логарифмов. Естественно-научный профиль / П. И. Самсонов. - М. : Школьная Пресса, 2005.

**Поурочное планирование по алгебре**

11 класс. Учебник Никольского. 102 часов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Элементы содержания | Основные требования к уровню подготовки учащихся | Домашнее задание |
|  | **Повторение 5 ч** | | | |
| 1 | Показательные уравнения и неравенства | Материал 10 класса |  | тест |
| 2 | Логарифмические уравнения и неравенства. | тест |
| 3 | Тригонометрия. | тест |
| 4 | Вероятность. |  |  | тест |
| 5 | Тест на повторение |  |  | рно |
| **Функции и их графики 10ч** | | | | |
| 6 | Область определения функции. Ограниченность функции | Область определения функции. Область значения функции. Ограниченность функции | Знать понятия: аргумент, функция  Уметь строить графики элементарных функций | 1.3б, 1.4, 1.9 |
| 7 | Четность, нечетность, периодичность функций. | Четная и нечетная функции. Периодичность функции. Период функции. | Знать: понятие четной функции, периодическая функция  Уметь определять четность и период функции | 1.18 аб, 1.32 аг |
| 8 | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. | Убывающая и возрастающая функции. Монотонные функции. Нуль функции. Промежутки знакопостоянства. | Знать: понятия возрастающая и убывающая функции. Промежутки знакопостоянства | 1.42, 1.49 |
| 9 | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. | Исследование функции. График функции. Непрерывность функции. | Знать : принцип исследования элементарных функций. Уметь строить и читать графики элементарных функций | 1.55 г. 1.56, 1.57 |
| 10 | Основные способы преобразования графиков. | Симметрия относительно осей координат. Сдвиг вдоль осей координат. Растяжение и сжатие графика вдоль осей координат. | Знать основные способы преобразования графиков функций.  Уметь: правильно преобразовывать графики элементарных функций и сложных функций | 1.65а, 1.67 а, 1.69 |
| 11 | Основные способы преобразования графиков. | Инд задан |
| 12 | Графики функций, содержащих модули | Построение графиков функций, содержащих модули | Уметь строить графики, содержащие модули | Карточка |
| 13 | Графики функций, содержащих модули | Инд зад |
| 14 | Графики функций, содержащих модули | Инд зад |
| 15 | Контрольная работа «Функции» |  |  | РНО |
| **Предел функции и непрерывность 2ч** | | | | |
| 16 | Понятие непрерывности функции. | Непрерывность в точке. Разрывы в точке. Непрерывность элементарных функций | Знать определение непрерывности | 2.24 ав, 2.28, |
| 17 | Непрерывность элементарных функций. | 2.34, 2.36 ав |
| **Производная (12ч)** | | | | |
| 18 | Понятие производной. | Мгновенная скорость. Дифференцирование функции. Производная функции. Механический и геометрический смысл производной. | Знать: понятие мгновенная скорость, дифференцируемая функция, производная функция  Уметь находить производные | 4.3, 4.5, 4.7, 4.8 |
| 19 | Производная суммы. Производная разности. | Теоремы о производной суммы и разности. Производная разности двух функций. | Знать: теоремы о производной суммы двух функций и разности  Уметь применять изученные теоремы | 4.17бе, 4.18ж |
| 20 | Производная суммы. Производная разности. | 4.19 бг, 4.20г, 4.21б |
| 21 | Производная произведения. Производная частного | Теоремы о производной произведения и производной частного | Знать: Теоремы о производной произведения и производной частного.  Уметь применять изученные теоремы на практике | Учить формулы |
| 22 | Производная произведения. Производная частного | 4.30, 4.31, 4.33 |
| 23 | Производные элементарных функций. | Производные элементарных функций. Производная сложной функции | Уметь находить производные элементарных функций | Учить формулы |
| 24 | Производные элементарных функций. | 4.48, 4.49 |
| 25 | Производная сложной функции | 4.53, 4.59 |
| 26 | Производная сложной функции | 4.60, подгот к кр |
| 27 | Решение задач по теме «Производная» |  | Решать задачи с применением производной | Подгот к кр |
| 28 | Решение задач по теме «Производная» |  |
| 29 | Контрольная работа «Производная» |  |  |  |
| **Применение производной 16ч** | | | | |
| 30 | Максимум и минимум функции. | Максимум и минимум функции на отрезке. Точка максимума. Точка минимума. Критические точки | Знать понятие точки максимума и минимума, точки экстремума  Уметь: находить точки максимума и минимума | 5.7б, 5.8в |
| 31 | Максимум и минимум функции. | 5.11в, 5.8 бг |
| 32 | Максимум и минимум функции. | 5.10, 5.13 |
| 33 | Уравнение касательной. | Касательная к графику функции. Уравнение касательной. Угловой коэффициент | Знать формулу для составления уравнения касательной  Уметь составлять уравнение касательной | 5.25, 5.29 |
| 34 | Уравнение касательной. | 5.31ав, 5.32 |
| 35 | Приближенные вычисления. |  |  | 5.38б. 5.40 |
| 36 | Возрастание и убывание функции. | Возрастание и убывание функции. Монотонность функции. | Знать: утверждение о взаимосвязи знака производной и характере монотонности функции. Уметь: определять характер монотонности | 5.50 |
| 37 | Возрастание и убывание функции. | 5.51, 5.57 |
| 38 | Производные высших порядков | Вторая производная | Уметь находить производные высших порядков | 5.64, 5.70 |
| 39 | Выпуклость графика функции | Выпуклость графика функции |  | Задания в14 из ЕГЭ |
| 40 | Задачи на максимум и минимум. | Задачи на максимум и минимум. Критические точки |  |
| 41 | Асимптоты. Дробно-линейная функция | Асимптоты. |  |  |
| 42 | Построение графиков функций с применением производной. | Принцип исследования функции и построения графиков с помощью производной | Знать: принцип исследования.  Уметь: исследовать функцию и стоить графики с помощью производной | Инд задания |
| 43 | Построение графиков функций с применением производной. |
| 44 | Построение графиков функций с применением производной. |
| 45 | Контрольный зачет «Применение производной |  |  | рно |
| **Первообразная и интеграл 15ч** | | | | |
| 46 | Первообразная. | Скорость движения. Первообразная. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл. Основное свойство неопределенного интеграла | Знать: понятия первообразная, неопределенный интеграл  Уметь: находить первообразные | 6.2, 6.6, 6.8, |
| 47 | Первообразная. | 6.9, 6.14,6.15 |
| 48 | Первообразная. | Учить таблицу превообр |
| 49 | Замена переменной. Интегрирование по частям. | Замена переменной. Интегрирование по частям. |  |  |
| 50 | Замена переменной. Интегрирование по частям |  |
| 51 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции. Формула для нахождения площади. Геометрический смысл определенного интеграла. | Знать: Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции. Формула для нахождения площади. Геометрический смысл определенного интеграла.  Уметь: вычислять площадь криволинейной трапеции | 6.27, 6.28 |
| 52 | Определенный интеграл | 6.32 |
| 53 | Формула Ньютона-Лейбница. | 6.33 |
| 54 | Формула Ньютона-Лейбница | 6.35 |
| 55 | Свойства определенного интеграла | Основные свойства определенного интеграла и их применение. Применение определенных интегралов. | Знать : формулы.  Уметь: решать задачи на применения интеграла. | В тетради |
| 56 | Свойства определенного интеграла |  |
| 57 | Применение определенного интеграла в геометрических и физических задачах. |  |
| 58 | Применение определенного интеграла в геометрических и физических задачах | 6.75, 6.77, 6.80 |
| 59 | Задачи на применение интеграла |  |
| 60 | Контрольный зачет «первообразная и интеграл» |  |  | рно |
| **Текстовые задачи.5ч** | | | | |
| 61 | Задачи на проценты. | Проценты. | Знать: формулы  Уметь решать задачи | Задания из сборников |
| 62 | Округление с недостатком. |
| 63 | Округление избытком. |
| 64 | Разные задачи. |
| 65 | Тест «Проценты». |  |  |  |
| **Задачи на выбор оптимального варианта. 5ч** | | | | |
| 66 | Задачи на выбор оптимального варианта. |  | Знать:  Уметь: решать задачи. | Задания из сборников по ЕГЭ |
| 67 | Задачи на выбор оптимального варианта. |  |  | Задания из сборников ЕГЭ |
| 68 | Задачи на выбор оптимального варианта. |
| 69 | Задачи на выбор оптимального варианта. |
| 70 | Тест «Выбор оптимального варианта. |
| **Неравенства 5ч** | | | | |
| 71 | Решение неравенств. | Решение неравенств. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства.  Дробно-рациональное уравнение. | Знать: формулы.  Уметь: Решать неравенства | Задания из сборника ЕГЭ |
| 72 | Решение неравенств. |
| 73 | Решение неравенств. |
| 74 | Решение неравенств. |
| 75 | Тест «Неравенства». |  |  |  |
| **Вероятность 6ч*.*** | | | | |
| 76 | Задачи с использованием классического определения вероятностей. | Классическое определение вероятности и его применения.  Теорема о вероятностях событий. | Знать: формулы ,теоремы  Уметь: применять формулы и теоремы при решении задач. | Задания банка егэ |
| 77 | Задачи с использованием классического определения вероятностей. |  |
| 78 | Задачи с использованием «Теоремы о вероятностях событий» |  |
| 79 | Задачи с использованием «Теоремы о вероятностях событий» |  |
| 80 | Задачи с использованием «Теоремы о вероятностях событий» |  |
| 81 | Тест «Вероятность» |  |  |
| **Задачи на числа и их свойства. 6ч** | | | | |
| 82 | Задачи на числа и их свойства. |  | Знать: состав числа, простые и составные числа, признаки делимости, последовательность чисел.  Уметь: выполнять вычисления и преобразования. | Задания из сборника ЕГЭ |
| 83 | Задачи на числа и их свойства. |
| 84 | Задачи на числа и их свойства. |
| 85 | Задачи на числа и их свойства. | Задания из сборника ЕГЭ |
| 86 | Задачи на числа и их свойства. | Задания из сборника ЕГЭ |
| 87 | Тест «Числа и их свойства» | Задания из сборника ЕГЭ |
| **Задачи на смекалку. 5 ч** | | | | |
| 88 | Задачи на смекалку. |  |  | Тесты ЕГЭ |
| 89 | Задачи на смекалку. |
| 90 | Задачи на смекалку. |
| 91 | Задачи на смекалку. |
| 92 | Тест «Задачи на смекалку» |
|  |  | **Повторение 10 ч.** |  |  |
| 93 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 94 | Повторение |
| 95 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 96 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 97 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 98 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 99 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 100 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 101 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |
| 102 | Повторение | Закрепление ЗУН учащихся за курс средней школы. Подготовка к ЕГЭ |  | Тесты ЕГЭ |