

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МБОУ «СОШ №7»
приказ от 28.08.2023 № 541

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

| | | |
|--|---|--|
| РАССМОТРЕНО Руководитель МО _____ Г.А. Бессонова Протокол от 28.08.2023 | СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР МБОУ «СОШ № 7» _____ Н.В.Крохалева 28.08.2023 | УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «СОШ № 7» _____ Е.О. Куанышев 28.08.2023 приказ № 541 Педагогический совет от 28.08.2023 |
|--|---|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ
«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»
для 10-11 классов

*(10 класс-3 часа в неделю, 102 часа в год,
11 класс-3 часа в неделю, 99 часов в год+ 3 часа консультации
по подготовке в форме к ГИА и по материалам ЕГЭ)*

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г. и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Используемый УМК реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009г.,
2. Учебник (базовый уровень): Алгебра и начала математического анализа, 10 -11 классы: Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. М.: Просвещение, 2022

Рабочая программа в 10 классе рассчитана на 105 учебных часов, из них контрольных работ 6. Количество часов в неделю – 3.

Рабочая программа в 11 классе рассчитана на 105 учебных часов, из них контрольных работ 7. Количество часов в неделю – 3.

1. Личностные результаты освоения программы должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной,
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества,
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями,
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям,
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей,
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни,
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

2. Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты,
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применению различных методов познания,
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности,
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач,
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов,
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей,
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства,
- 9) 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;

3. Предметные результаты освоения программы.

Предметные результаты освоения программы устанавливаются **на базовом уровне**. Изучение предметной области "Математика" должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) 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 геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (10 класс)

1. Повторение

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.

2. Действительные числа

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

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

3. Степенная функция

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

4. Показательная функция

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

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств;

овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

5. Логарифмическая функция

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

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

6. Тригонометрические формулы

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

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

7. Тригонометрические уравнения

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

8. Повторение.

Основные цели: Обобщение и систематизация курса алгебры и начала анализа за 10 класс. Формирование представлений об идеях методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов.

Учебно-тематический план

| Раздел | Тема | Количество часов |
|--------|-----------------------------------|------------------|
| 1. | Повторение курса алгебры 9 класса | 6 |
| 2. | Действительные числа | 11 |
| 3. | Степенная функция | 12 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 4. | Показательная функция | 12 |
| 5. | Логарифмическая функция | 15 |
| 6. | Тригонометрические формулы | 23 |
| 7. | Тригонометрические уравнения | 16 |
| 8. | Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса | 7 |
| Итого | | 102 |

Методика обучения математике с использованием регионального компонента на уроке реализуется с помощью специально разработанных дидактических материалов практической направленности, задач регионального содержания на этапе обобщения знаний в конце учебного года. Весь дидактический материал основан на реальных данных, взятых из справочников, в том числе, электронных. Ярко выраженная практическая направленность урока помогает детям в осмыслении предмета математики как неотъемлемой части нашей повседневной жизни. Задания составлены самостоятельно учителем. Уроки построены в виде путешествия по родному краю с целью формирования чувства патриотизма, повышения мотивации в обучении. Элемент творчества проявляется в составлении детьми текстовых задач, в решении которых отрабатываются вычислительные навыки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (11 класс 102 ч)

Тема 2. «Тригонометрические функции» - 15 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» - 17 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» - 16 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.

- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Тема 5. «Интеграл» - 13 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Тема 6. «Комбинаторика» - 10 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.

Тема 7. «Элементы теории вероятностей » - 7 часов

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» - 21 ч

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Корень степени n .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- 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;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять площади с использованием первообразной;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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.
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

Учебное и учебно-методическое обеспечение

1. Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). М.: Просвещение, 2022

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран

Интернет-сайты для математиков

- www.1september.ru
- www.math.ru
- www.allmath.ru
- www.uztest.ru
- <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
- <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
- <http://methmath.chat.ru/index.html>
- <http://www.mathnet.spb.ru/>
- <http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>
- <http://schools.techno.ru/tech/index.html>

**Тематическое планирование в 10 классе
(Всего 102 ч)**

| № п/п | Тема | Тип урока Виды деятельности | Планируемые результаты | Дата проведения | |
|---|---------------------------------|--|--|-----------------|------|
| | | | | План | Факт |
| 1 четверть | | | | | |
| Повторение курса 7 -9 класса 6 ч | | | | | |
| 1 | Числовые и буквенные выражения. | Уроки повторения: актуализация знаний, практикум. Обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры 9 класса. Формулы сокращенного умножения. Графики элементарных функций и их свойства. | Предметные: научиться применять алгебраические свойства и формулы для тождественных преобразований алгебраических выражений и уравнений. строить графики элементарных функций и знать их свойства. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами, делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучению. | | |
| 2 | Упрощение выражений | | | | |
| 3 | Уравнения. Системы уравнений | | | | |
| 4 | Неравенства. | | | | |
| 5 | Элементарные функции | | | | |
| 6 | Входной контроль знаний | Урок контроля и проверки знаний: контрольная работа по вариантам. | | | |
| Глава 1. Действительные числа 11 ч | | | | | |
| 7(1) | Целые и рациональные числа | Урок повторения: актуализация знаний, практикум действительные числа. | Предметные: научиться использовать множество натуральных, целых, рациональных и действительных чисел. представлять рациональное число обыкновенной дробью и наоборот. | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---------------------------------|--|
| 8(2) | Действительные числа | Урок повторения: актуализация знаний, практикум. | <p>Коммуникативные: выразить готовность к обсуждения разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и результата.</p> <p>Познавательные: выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений.</p> <p>Личностные: Формирование навыков организации анализа своей деятельности; находить значения степени с рациональным показателем.</p> | | |
| 9(3) | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | Урок повторения: актуализация знаний, практикум. | | | |
| 10(4) | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | Урок обобщения беседа, практикум. | | | |
| 11(5) | Арифметический корень натуральной степени | Урок ознакомления с новым материалом: лекция, практикум. | | | |
| 12(6) | Арифметический корень натуральной степени | Урок повторения: актуализация знаний, практикум, самостоятельная работа, тесты. | | | |
| 13(7) | Степень с рациональным показателем | Уроки повторения: актуализация знаний практикум, тесты, самостоятельная работа. | | | |
| 14(8) | Степень с действительным показателем | | | | |
| 15(9) | Вычисление степени и арифметического корня | | | | |
| 16(10) | Повторение по теме «Действительные числа» | | | | |
| 17(11) | Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа» | | | Урок контроля и проверки знаний | |
| Глава 2. Степенная функция | | | | 12 ч | |
| 18(1) | Степенная функции, её свойства и график | Урок ознакомления с новым материалом: лекция, практикум. | <p>Предметные: познакомиться с определением степенной функции, ее свойствами при различных показателях. определением обратимой функции, взаимно обратных функций, признаки и свойства обратимых функций.</p> <p>Применять свойства функции при решении задач, строить график функции. решать задачи на определение обратных функций.</p> <p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> | | |
| 19(2) | Степенная функции, её свойства и график | Урок повторения: повторение свойств, решение задач. | | | |
| 20(3) | Взаимно обратные функции | Урок ознакомления | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|--|
| | | контрольная работа по вариантам. | | |
| Глава 3. Показательная функция | | | 12 ч | |
| 30(1) | Показательная функция, её свойства и график | Урок ознакомления с новым материалом: лекция, решение задач. | <p>Предметные: усвоить определение показательной функции, её свойства и график. описывать свойства функций и строить графики. Находить область определения и значений, возрастание/убывание, наибольшее и наименьшее значения.</p> <p>Знать приемы решения показательных уравнений, неравенств различных видов. решать показательные уравнения, неравенства.</p> <p>Коммуникативные: развивать способность с помощью вопросов, добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск и выделение необходимой информации; устанавливать аналогии.</p> <p>Личностные: Формирование навыков самодиагностики, способности к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> | |
| 31(2) | Показательная функция, её свойства и график | Урок закрепления: решение задач самостоятельная работа. | | |
| 32(3) | Показательные уравнения | Урок ознакомления с новым материалом: лекция, практикум. | | |
| 33(4) | Показательные уравнения | Урок закрепления: решение задач, тесты. | | |
| 34(5) | Показательные неравенства | Урок ознакомления с новым материалом: беседа, практикум. | | |
| 35(6) | Показательные неравенства | Урок закрепления: тесты, решение задач. | | |
| 36(7) | Показательные уравнения и неравенства | Урок закрепления: тесты, решение задач. | | |
| 37(8) | Решение систем показательных уравнений. | Комбинированные уроки: | | |
| 38(9) | Решение систем показательных неравенств. | практикум решения задач, работа в | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 39(10) | Решение показательных уравнений и неравенств | парах, по карточкам, тестирование. | | | |
| 40(11) | Повторение по теме «Показательная функция» | Урок практической работы: беседа, повторение, практикум по решению задач, тесты. | | | |
| 41(12) | Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция» | Урок контроля и проверки знаний: контрольная работа. | | | |
| Глава 4. Логарифмическая функция 15 ч | | | | | |
| 42(1) | Логарифмы | Урок ознакомления с новым материалом. | Предметные: научиться применять определение логарифма, десятичного и натурального логарифма . допустимые значения, понятие логарифмирования, основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения и сумма логарифмов, логарифм частного и разность логарифмов, логарифм степени, формула перехода к другому основанию. Знать определение логарифмической функции, ее свойства Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Личностные: Формирование навыков анализа, творческой | | |
| 43(2) | Логарифмы | Урок повторения: работа по вопросам. | | | |
| 44(3) | Свойства логарифмов | Урок первичного ознакомления: лекция, решение уравнений. Свойства логарифмов | | | |
| 45(4) | Вычисление логарифмов | Урок закрепления: практикум, тестирование. | | | |
| 46(5) | Десятичные и натуральные логарифмы | Урок первичного ознакомления | | | |
| 47(6) | Десятичные и натуральные логарифмы | Уроки закрепления: практикум, | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | тестирование. | инициативности и активности | | |
| 48(7) | Логарифмическая функция, её свойства и график | Урок первичного ознакомления | | | |
| 3 четверть | | | | | |
| 49(8) | Построение графика логарифмической функции. | Урок ознакомления с новым материалом: лекция, практикум. | | | |
| 50(9) | Логарифмические уравнения | Урок ознакомления с новым материалом: лекция, практикум. | | | |
| 51(10) | Решение логарифмических уравнений. | Урок закрепления: Практикум | | | |
| 52(11) | Логарифмические неравенства | Урок ознакомления с новым материалом: лекция, практикум. | | | |
| 53(12) | Решение логарифмических неравенств. | Уроки закрепления: Практикум | | | |
| 54(13) | Решение логарифмических неравенств. | | | | |
| 55(14) | Повторение по теме «Логарифмическая функция» | | | | |
| 56(15) | Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция» | Урок контроля и проверки знаний: контрольная работа по вариантам. | | | |
| Глава 5. Тригонометрические формулы | | | 23ч | | |
| 57(1) | Радианная мера угла | Урок первичного ознакомления: лекция, решение задач. | Предметные: ввести понятие радианной меры угла, понятие единичной окружности и поворота точки вокруг начала координат, определение синуса, косинуса, тангенса угла. находить координаты точки при заданном повороте, строить точки на окружности и определять углы поворота. Научиться переводить радианы в градусы и | | |
| 58(2) | Поворот точки вокруг начала координат | Урок ознакомления с новым | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 77(21) | Сумма и разность косинусов. | Урок закрепления: практикум. | | |
| 78(22) | Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы» | Урок закрепления: практикум. | | |
| 4 четверть | | | | |
| 79(23) | Контрольная работа №5 по теме «Основные тригонометрические формулы» | Урок контроля и проверки знаний | | |
| Глава 6. Тригонометрические уравнения | | | 16 ч | |
| 80(1) | Уравнение $\cos x = a$ | Урок ознакомления с новым материалом: лекция практикум. | <p>Предметные: определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратному; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.</p> <p>Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки</p> <p>Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p> | |
| 81(2) | Решение уравнений вида $\cos x = a$ | | | |
| 82(3) | Уравнение $\sin x = a$ | Урок ознакомления с новым материалом: лекция практикум. | | |
| 83(4) | Решение уравнений вида $\sin x = a$ | Урок закрепления: практикум. | | |
| 84(5) | Решение уравнений вида $\cos x = a$, $\sin x = a$ | Урок закрепления: практикум. | | |
| 85(6) | Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ | Урок ознакомления с новым материалом: лекция практикум | | |
| 86(7) | Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ | Урок закрепления: практикум. | | |
| 87(8) | Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ | Урок закрепления: практикум. | | |
| 88(9) | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. | Урок ознакомления с новым материалом: | | |

| | | | | |
|--------|---|---|--|--|
| | | лекция практикум | | |
| 89(10) | Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$ | Урок ознакомления с новым материалом: лекция практикум | | |
| 90(11) | Решение тригонометрических уравнений. | Урок закрепления: практикум. | | |
| 91(12) | Решение тригонометрических уравнений. | Урок закрепления: практикум. | | |
| 92(13) | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | Уроки закрепления: | | |
| 93(14) | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | | | |
| 94(15) | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» | практикум. | | |
| 95(16) | Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения» | Урок контроля и проверки знаний. | | |

Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса

7 ч

| | | | | | |
|--------|--|---|---|--|--|
| 96(1) | Степенная, показательная и логарифмическая функции. | Уроки комплексного применения ЗУН учащихся. | Предметные: Повторить арифметические действия над действительными числами. Представление иррационального числа в виде непериодических бесконечных десятичных дробей. Повторить теорию по степенной функции с действительным показателем, ее свойства и график; решать иррациональные уравнения; обобщить понятия степени числа. теорию по показательной и логарифмической функции; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Обобщают и систематизируют понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений. | | |
| 97(2) | Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений | | | | |
| 98(3) | Тригонометрические формулы. И тождества | | | | |
| 99(4) | Решение тригонометрических уравнений. | | | | |
| 100(5) | Решение систем показательных и логарифмических уравнений. | | | | |
| 101(6) | Решение систем показательных и логарифмических уравнений. | | | | |

| | | | | |
|--------|---|--|--|--|
| 102(7) | Текстовые задачи на проценты и движение | Могут представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме, обобщать и систематизировать знания для решения заданий повышенной сложности | | |
| | | <p>Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p>Познавательные: выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.</p> <p>Личностные: Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции деятельности.</p> | | |

Тематическое планирование по алгебре в 11 классе, по учебнику Алимова Ш.А. и др. 3ч в нед. Всего 105ч.

| № урока | Тема урока | Часы | Предметные | Метапредметные | Личностные |
|---------|---|------|---|---|---|
| | Тригонометрические функции(15 часов) | | | | |
| 1-2 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 2 | Иметь представление об области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций, наименьшем положительном периоде функции. | Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 3-4 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | 2 | Знать определения и свойства чётной и нечётной функции, определение периодической функции. | Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 5-7 | Свойство функции $y=\cos x$ и ее график. | 3 | Уметь выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|---|--|
| 8-9 | Свойство функции $y = \sin x$ и ее график. | 2 | Уметь выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 10-12 | Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. | 3 | Уметь выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 13 | Обратные тригонометрические функции. | 1 | выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции. | Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |
| 14 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций; выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции; | Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
| 15 | Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции» | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |

| | | | | | |
|-------|--|---|--|---|---|
| | | | | Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | |
| | Производная и ее геометрический смысл(17часов.) | | | | |
| 16-17 | Производная. | 2 | Иметь представления о пределе числовой последовательности, пределе функции, мгновенной скорости, касательной к плоской кривой, касательной к графику функции. | Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 18-19 | Производная степенной функции. | 2 | Знать формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами; определение непрерывной функции; | Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |
| 20-23 | Правила дифференцирования. | 4 | определение производной и её геометрический смысл; правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции; таблицу производных элементарных функций; | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|--|
| 24-26 | Производные некоторых элементарных функций. | 3 | Уметь вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами вычислять производные элементарных функций простого и сложного аргументов находить производные любой комбинации элементарных функций | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 27-29 | Геометрический смысл производной. | 3 | формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки; условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом; общий вид уравнения касательной к графику функции. | Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |
| 30-31 | Урок обобщения и систематизации знаний | 2 | составлять уравнение касательной к графику функции; находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками; по графику функции и касательной к графику определять значение производной в точке касания; по графику производной функции определять количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = kx + b$ или совпадает с ней; по графику функции определять в какой из указанных точек производная наименьшая | Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 32 | Контрольная работа № 2 по теме: "Производная и ее геометрический смысл" | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|
| | | | | <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | |
| | Применение производной к исследованию функций (16 часов) | | | | |
| 33-35 | Возрастание и убывание функции. | 3 | Знать формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции; | Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |
| 36-38 | Экстремумы функции. | 3 | определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции; формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции; алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке; | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 39-41 | Применение производной к построению графиков функций.. | 3 | Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график. | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |

| | | | | | |
|-------|--|---|--|--|---|
| 42-44 | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 3 | определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции; формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции; алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке; | Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |
| 45-46 | Выпуклость графика функций, точки перегиба. | 2 | определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба. | Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 47 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания. | Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 48 | Контрольная работа № 3 по теме: " Применение производной к исследованию функций « | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| | Интеграл (13 часов) | | | | |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|---|
| 49-50 | Первообразная. | 2 | Уметь доказывать, что заданная функция $F(x)$ есть первообразная функции $f(x)$; | Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 51-53 | Правила нахождения первообразных. | 3 | находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных; | Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |
| 54-56 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | 3 | вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница; находить площадь криволинейной трапеции; по графику функции найти разность первообразных в указанных точках; | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 57-58 | Вычисление интегралов | 2 | | | |
| 59 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла; решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла | Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| | | | | библиотеки, образовательного пространства родного края | |
| 60 | Урок обобщения и систематизации знания | 1 | решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла | Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 61 | <i>Контрольная работа № 4 по теме: "Интеграл"</i> | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| | Комбинаторика(10 часов) | | | | |
| 62 | Правило произведения. | 1 | Знать Правило произведения при выводе формулы числа перестановок Уметь применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|--|
| 63 | Перестановки. | 1 | <p>Знать определения перестановки,;</p> <p>Уметь находить перестановки, применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества;</p> | <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 64-65 | Размещения. | 2 | <p>Знать определения размещения без повторения, размещения с повторениями;</p> <p>Уметь находить размещения без повторения, размещения с повторениями. применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества;</p> | <p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края</p> | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 66-67 | Сочетания и их свойства. | 2 | <p>Знать определения сочетания и их свойства;</p> <p>Использовать свойства числа сочетаний при решении прикладных задач и при конструировании треугольника Паскаля</p> | <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 68-69 | Бином Ньютона. | 2 | Применять формулу Бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень | <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 70 | Урок обобщения и систематизации знания | 1 | <p>Знать определения размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями;</p> <p>Уметь</p> | <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру</p> | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|--|--|
| | | | находить размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями. применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | взаимосвязей смысловых единиц текста | |
| 71 | Контрольная работа № 5 по теме: " Комбинаторика " | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| | Элементы теории вероятностей (7 часов) | | | | |
| 72-73 | Вероятность события. | 2 | Уметь вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности, методы комбинаторики, вероятность суммы событий; | Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |
| 74 | Сложение вероятностей. | 1 | применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| 75 | Вероятность противоположного события | 1 | применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 76 | Условная вероятность. | 1 | применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 77 | Вероятность произведения независимых событий | 1 | Вычислять вероятность получения конкретного числа успехов в испытаниях Бернулли. | Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 78 | Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей» | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| | Итоговое повторение (24 ч) | | | | |
| 79 | Степенная функция | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |

| | | | | | |
|-------|--|---|--|--|---|
| | | | | <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | |
| 80 | Логарифмическая функция | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <i>Коммуникативные:</i> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <i>Регулятивные:</i> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 81-83 | Тригонометрические функции. | 3 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <i>Коммуникативные:</i> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <i>Регулятивные:</i> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 84-85 | Решение показательных уравнений и неравенств | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <i>Коммуникативные:</i> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <i>Регулятивные:</i> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 86-88 | Решение логарифмических уравнений и неравенств | 3 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <i>Коммуникативные:</i> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <i>Регулятивные:</i> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|---|--|
| 89-90 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 91-92 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 93-94 | Применение производной к исследованию функций | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 95-96 | Интеграл | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 97-98 | Комбинаторика | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <p>Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая.</p> <p>Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |

| | | | | | |
|---------|------------------------------------|---|--|---|---|
| | | | | Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | |
| 99 | Итоговая контрольная работа | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 100-102 | Консультации | 3 | | | |

Контрольные работы по алгебре и началам анализа в 10 классе

Входная контрольная работа

1 ВАРИАНТ

Вычислите : $\frac{30,9 \cdot 0,356}{3,09 \cdot 35,6}$.

Тетрадь стоит 29 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 90 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?

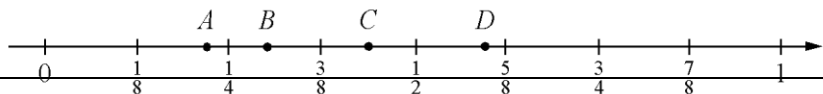
Решите уравнение : $3x^2 + 9 = 12x - x^2$

Решите систему неравенств $\begin{cases} x - 1 < 2 + 3x, \\ 5x - 7 < x + 9 \end{cases}$

Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y^2 = 6, \\ x + y = 3. \end{cases}$

В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 76 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.

Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\frac{3}{10}$. Какая это точка?



1) A

2) B

3) C

4) D

| |
|---|
| |
| а) Постройте график функции $y = -x + 1,5$. |
| б) Укажите координаты точек пересечения графика с осями координат. |
| Из города А в город В, расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно два велосипедиста. Скорость первого на 3 км/ч больше скорости второго, поэтому он прибыл в город В на 2 ч раньше. Определите скорости велосипедистов. |

2 ВАРИАНТ

Вычислите : $\frac{0,236 \cdot 4,27}{23,6 \cdot 0,427}$

Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 64}{4a^2 + 32a}$ при $a = 0,8$.

Тетрадь стоит 17 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 70 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?

Решите уравнение : $5x^2 + 1 = 6x - 4x^2$

Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x + 7 < 4x - 3, \\ 18 + x > 2 - x \end{cases}$

Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 2, \\ 3x - y^2 = 6. \end{cases}$

В среднем на 50 карманных фонариков приходится два неисправных. Найдите вероятность купить работающий фонарик.

а) Постройте график функции $y = x - 2,5$.

б) Укажите координаты точек пересечения графика с осями координат.

Из пунктов А и В одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Скорость первого на 1 км/ч больше скорости второго, поэтому он прибыл в пункт В на 1 ч раньше. Найдите скорость пешеходов, если расстояние между пунктами А и В равно 20 км.

3 ВАРИАНТ

Вычислите : $\left(\frac{7}{8} - \frac{17}{12}\right) : \frac{5}{12}$.

Найдите значение выражения $28ab + (2a - 7b)^2$ при $a = \sqrt{15}$, $b = \sqrt{8}$.

Тетрадь стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 450 рублей после понижения цены на 10%?

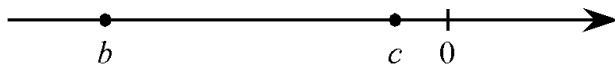
Решите уравнение : $2x^2 + 3 = 3 - 7x$.

Решите систему неравенств $\begin{cases} x - 1 < 2x + 2, \\ 3x + 5 < x + 1 \end{cases}$

Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 - y = 2, \\ x + y = 4. \end{cases}$

На тарелке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Наташа наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

На координатной прямой отмечены числа b и c .



Какое из следующих чисел наименьшее?

- 1) $b + c$ 2) $2c$ 3) $-b$ 4) bc

а) Постройте график функции $y = -3x + 1,5$.

б) Укажите координаты точек пересечения графика с осями координат.

Из двух городов, расстояние между которыми равно 363 км, навстречу друг другу выехали два автомобиля. Через сколько часов автомобили встретятся, если их скорости равны 57 км/ч и 64 км/ч?

4 ВАРИАНТ

Вычислите : $\frac{8,8 \cdot 0,8}{4,4}$.

Найдите значение выражения $(3b - 4)(4b + 3) - 4b(3b + 4)$ при $b = 6,3$.

Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 850 рублей после понижения цены на 25%?

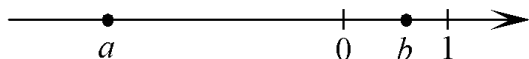
Решите уравнение : $5x + 2 = 2 - 2x^2$

Решите систему неравенств $\begin{cases} 5x < 4 + 10x, \\ 6x + 1 > 1 + 4x \end{cases}$

Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 1, \\ x^2 - y = 3. \end{cases}$

В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих чисел наибольшее?

- 1) $a + b$ 2) $-a$ 3) $2b$ 4) $a - b$

а) Постройте график функции $y = 2x - 1,5$.

б) Укажите координаты точек пересечения графика с осями координат.

Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 16 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Найдите расстояние пройденное теплоходом за весь рейс, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается

через 10 часов после отплытия из него.

Контрольная работа № 1
по теме «Действительные числа»

Вариант 1

1. Вычислить: 1) $39 \cdot 35150 \cdot 272 \cdot 3 - 13$; 2) 32162 .
2. Известно, что $12^x = 3$. Найти 12^{2x-1} .
3. Выполнить действия ($a > 0, b > 0$): 1) $a^4 + 5 \cdot 1a^5 - 15 + 1$; 2) $3a + 3ab^3a - 3b$.
4. Сравнить числа: 1) 2737 и 2757; 2) 4,27 и 4257.

-
5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь $0,2(7)$ в виде обыкновенной.
 6. Упростить $a^{12} + 2a + 2a^{12} + 1 - a^{12} - 2a - 1 \cdot a^{12} + 1a^{12}$ при $a > 0, a \neq 1$.

Вариант 2

1. Вычислить 1) $29 \cdot 516 \cdot 8044 \cdot 2 - 15$; 2) 33812 .
2. Известно, что $8^x = 5$. Найти 8^{-x+2} .
3. Выполнить действия ($a > 0, b > 0$): 1) $a^3 + 13 \cdot 1a^3$; 2) $5ab - 5b^5b - 5a$.
4. Сравнить числа: 1) $0,7-38$ и $0,7-58$; 2) π^3 и 3,143.

-
5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь $0,3(1)$ в виде обыкновенной.
 6. Упростить $x - ux^{34} + x^{12} y^{14} - x^{12} - y^{12} x^{14} + y^{14} \cdot ux - 12$ при $x > 0, y > 0$.

Контрольная работа № 2
по теме «Степенная функция»

Вариант 1

1. Найти область определения функции $y = 44 - x^2$.
2. Изобразить эскиз графика функции $y = x^{-5}$.
 1. Выяснить, на каких промежутках функция убывает
 2. Сравнить числа: а) 17^{-5} и 1 ; б) $(3,2)^{-5}$ и 32^{-5} .
3. Решить уравнение: 1) $1 - x = 3$; 2) $x + 2 = 3 - x$; 3) $1 - x = x + 1$;

4) $2x + 5 - x + 6 = 1$.

4. Найти функцию, обратную к функции $y = (x - 8)^{-1}$, указать её область определения и множество значений.
5. Решить неравенство $x + 8 > x + 2$.

Вариант 2

1. Найти область определения функции $y = x^2 - 9 - 13$.
2. Изобразить эскиз графика функции $y = x^{-6}$.
 1. Выяснить, на каких промежутках функция возрастает.
 2. Сравнить числа: а) 13^{-6} и 12^{-6} ; б) $(4,2)^{-6}$ и 1 .

3. Решить уравнение: 1) $x-2=4$; 2) $5-x=x-2$; 3) $1+x=1-x$;

4) $3x+1-x+8=1$.

4. Найти функцию, обратную к функции $y = 2(x+6)^{-1}$, указать её область определения и множество значений

5. Решить неравенство $x-3 > x-5$.

Контрольная работа № 3
по теме «Показательная функция»

Вариант 1

1. Решить уравнение: 1) $15-3x=25$; 2) $4^x + 2^x - 20 = 0$.

2. Решить неравенство $34x > 113$.

3. Решить систему уравнений $x-y=4; 5x+y=25$.

4. Решить неравенство: 1) $5x-6 < 15$; 2) $213x^2-1 \geq 1$.

5. Решить уравнение $7^{x+1} + 3 \cdot 7^x = 2^{x+5} + 3 \cdot 2^x$.

Вариант 2

1. Решить уравнение: 1) $0,1 \cdot 2x-3=10$; 2) $9^x - 7 \cdot 3^x - 18 = 0$.

2. Решить неравенство $115x < 56$.

3. Решить систему уравнений $x+y=-2; 6x+5y=36$.

4. Решить неравенство: 1) $33x+6 > 19$; 2) $127x^2-4 \leq 1$.

5. Решить уравнение $3^{x+3} + 3^x = 5 \cdot 2^{x+4} - 17 \cdot 2^x$.

Контрольная работа № 4
по теме «Логарифмическая функция»

Вариант 1

1. Вычислить: 1) $\log_{12} 16$; 2) $51 + \log_5 3$; 3) $\log_3 135 - \log_3 20 + 2 \log_3 6$.
 2. В одной системе координат схематически построить графики функций $y = \log_{14} x$, $y = 14x$.
 3. Сравнить числа $\log_{12} 34$ и $\log_{12} 45$.
 4. Решить уравнение $\log_5 (2x - 1) = 2$.
 5. Решить неравенство $\log_{13} x - 5 > 1$.
-

6. Решить уравнение $\log_2 x - 2 + \log_2 x = 3$.
7. Решить уравнение $\log_8 x + \log_2 x = 14$.
8. Решить неравенство $\log_{32} x - 2 \log_3 x \leq 3$.

Вариант 2

1. Вычислить: 1) $\log_3 127$; 2) $132 \log_{13} 7$; 3) $\log_{256} 2 + 2 \log_2 12 - \log_2 63$.
 2. В одной системе координат схематически построить графики функций $y = \log_4 x$, $y = 4x$.
 3. Сравнить числа $\log_{0,9} 32$ и $\log_{0,9} 43$.
 4. Решить уравнение $\log_4 (2x + 3) = 3$.
 5. Решить неравенство $\log_5 x - 3 < 2$.
-

6. Решить уравнение $\log_3 x - 8 + \log_3 x = 2$.

7. Решить уравнение $\log_3 x + \log_9 x = 10$.
8. Решить неравенство $\log_{22} x - 3 \log_2 x \leq 4$.

Контрольная работа № 5
по теме «Основные тригонометрические формулы»

Вариант 1

1. Вычислить: 1) $\cos 765^\circ$; 2) $\sin 196\pi$.
 2. Вычислить $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ и $-6\pi < \alpha < -5\pi$.
 3. Упростить выражение: 1) $\sin \alpha + \beta + \sin \alpha - \beta$; 2) $\cos \pi - \alpha + \cos 32\pi + \alpha + 2\cos \alpha \cdot \sin \alpha$.
-

4. Решить уравнение $\sin \pi - 3x \cos 2x - 1 = \sin 3x \cos 3\pi - 2x$.
5. Доказать тождество $\cos 4\alpha + 1 = 12 \sin 4\alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha$.

Вариант 2

1. Вычислить 1) $\sin 765^\circ$; 2) $\cos 196\pi$.
 2. Вычислить $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,3$ и $-72\pi < \alpha < -52\pi$.
 3. Упростить выражение 1) $\cos \alpha - \beta - \cos \alpha + \beta$; 2) $\cos 32\pi - \alpha + \cos \pi + \alpha + 2\cos \alpha \cdot \sin \alpha - \pi$
-

4. Решить уравнение $\cos 3\pi + x \cos 3x - \cos \pi - x \cdot \sin 3x = -1$.
5. Доказать тождество $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha - \cos 4\alpha = 4 \sin 2\alpha$.

Контрольная работа № 6
по теме «Тригонометрические уравнения»

Вариант 1

1. Решить уравнение: 1) $2 \cos x - 1 = 0$; 2) $3 \operatorname{tg} 2x + 3 = 0$.
 2. Найти решение уравнения $\sin 3x = -0,5$ на отрезке $[0; 3\pi]$.
 3. Решить уравнение 1) $3 \cos x - \cos 2x = 0$;
-

4) $6 \sin^2 x - \sin x = 1$; 5) $4 \sin x + 5 \cos x = 4$; 6) $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos^2 2x + 0,25$.

Вариант 2

1. Решить уравнение: 1) $2 \sin x - 1 = 0$; 2) $\operatorname{tg} x - 3 = 0$.
 2. Найти решение уравнения $\cos 2x = 0,5$ на отрезке $[0; 4\pi]$.
 3. Решить уравнение 1) $\sin 2x - \sin x = 0$;
-

4) $10 \cos^2 x + 3 \cos x = 1$; 5) $5 \sin x + \cos x = 5$; 6) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin^2 2x - 0,5$.