

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала анализа» (базовый уровень) 11 класс

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по алгебре для 10-11 класса составлена на основе примерной программы среднего общего образования и программы по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов общеобразовательных школ. Автор: И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович; - М: Мнемозина, 2009г. Базовый уровень.

Преподавание осуществляется по учебнику:

Алгебра 10-11 (в двух частях). А.Г. Мордкович; М.: Мнемозина, 2009г.

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки, историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

На изучение алгебры на базовом уровне в 10-11 классе отводится 204 часа:

- в 10 классе 102 часа (3 часа в неделю). В течение учебного года плановых контрольных работ

- 9.

- в 11 классе 102 часа (3 часа в неделю). В течение учебного года плановых контрольных работ

- 7.

Содержание учебного материала

1 Числовые функции (9 часов)

Определение числовой функции. Свойства функции.

Обратная функция.

Основная цель: систематизировать знания учащихся о числовых функциях, свойствах функций и их графиках

2. Тригонометрические функции (26 часов)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Формулы приведения.

Функция $y=\sin x$, ее свойства и график. Функция $y=\cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций.

Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Основная цель: ввести тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свой-

ства.

3. Тригонометрические уравнения (10 часов)

Арккосинус и решение уравнения. Арккосинус и решение уравнения. Арктангенс и арккотангенс. Тригонометрические уравнения.

Основная цель: изучить способы решения тригонометрических уравнений, используя понятия арксинус и арккосинус.

4. Преобразование тригонометрических выражений (15 часов)

Синус и косинус суммы и разности аргументов.

Тангенс суммы и разности аргументов. Преобразование сумм в произведение.

Основная цель: изучить тригонометрические формулы, используемые для преобразований выражений, выработать навыки преобразований таких выражений.

5. Производная (31 час)

Числовые последовательности и их свойства. Предел функции. Определение производной. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций.

Основная цель: ввести понятие производной, научить вычислять производные элементарных функций, применять производные для исследования функций.

6. Степени и корни. Степенные функции. (18 часов)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Свойства корня n -й степени. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Основная цель: систематизировать знания учащихся о степени числа a , обобщить понятия корня n -ой степени.

7. Показательная и логарифмическая функции (29 часов)

Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства, свойства и график. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.

Основная цель: ввести понятие логарифма числа a , показательной и логарифмической функции, научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

8. Первообразная и интеграл (8 часов)

Основная цель: ввести понятие первообразной и интеграла, научить вычислять простейшие первообразные и интегралы.

9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)

Основная цель: познакомить учащихся с методами математической статистики, вероятностными событиями, научить использовать приобретенные знания в практической деятельности.

10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений

Основная цель: обобщить знания учащихся о методах и приемах решений уравнений и неравенств, рассмотреть решения простейших уравнений и неравенств с параметрами.

Контрольные работы

11 класс

1. Степени и корни
2. Показательная функция
3. Логарифмическая функция
4. Логарифмические неравенства
5. Первообразная и интеграл
6. Элементы математической статистики
7. Уравнения и неравенства

Учебно-тематический план 11 класса

| №П/п | Название темы | Кол-во часов по теме | В т.ч. кол-во КР |
|------|--|----------------------|------------------|
| 1. | Степени и корни. Степенные функции. | 18 | 1 |
| 2. | Показательная и логарифмическая функции. | 29 | 3 |
| 3. | Первообразная и интеграл. | 8 | 1 |
| 4. | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | 15 | 1 |
| 5. | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | 20 | 1 |

| | | | |
|----|---|-----|---|
| 6. | Обобщающее повторение. Промежуточная аттестация | 12 | - |
| | Итого | 102 | 7 |

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Список рекомендуемой литературы для обучающихся

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень).- М: Мнемозина, 2009 г.
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.–М.: Мнемозина,2007г.
3. В.И. Ишина, Л.О. Денищева. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2011. – М.: АСТ: Астрель, 2011 г.
4. Л.О.Денищева. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений.- М: Мнемозина, 2009 г.
5. . М.И. Сканава. Сборник задач по математике с решениями. М.: ОНИКС: Альянс, 1999г.
6. А. Л. Семенов, И. В. Яценко. ЕГЭ 2012 Типовые экзаменационные варианты М. Национальное образование, 2011.

Список рекомендуемой литературы для учителя

7. Л.О. Денищева. ЕГЭ – 2008. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. / ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2007 г.
8. В.В. Кочагин. ЕГЭ – 2009. Математика. Тренировочные задания. / М.: Эксмо, 2009 г.
9. В.И. Ишина, Л.О. Денищева. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009. – М.: АСТ: Астрель, 2009 г.
10. Ф.Ф. Лысенко. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2010. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2009 г.
11. В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М.: Просвещение, 1990 г.
- 12.: Поурочные планы по учебник.И. Купорова. Алгебра и начала анализа. 11 кл у Мордковича А.Г.- Волгоград: Учитель, 2008.
- 13.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2006 г.
- 14.А.Г. Мордкович, Е.Е.Тулъчинская. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Контрольные работы, М.: Мнемозина, 2005 г.