

Аннотация к рабочей программе по алгебре и началам анализа 10 класс

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса (базовый уровень) общеобразовательной школы составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования России от 05.03.2004г. №1089)

- Приказ Министерство образования РФ «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» от 09.03.2004г. №1312
- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ сост.Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016г.

Место предмета в базисном учебном плане: 2,5 учебного часа в неделю, 85 часов в год

Цель изучения учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех его ступенях. Изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы математических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение курса алгебры и начал математического анализа по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
2. готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
5. осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем;

- формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
6. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
4. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
5. формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
6. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
7. формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
8. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9. умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
10. умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

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; понимания возможности аксиоматического построения математических теорий;
3. владения 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. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
7. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание учебного предмета

Глава1. Действительные числа. (13 часов, из них 1 час контрольная работа)

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

Глава2. Степенная функция. (12 часов, из них 1 час контрольная работа)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Глава3. Показательная функция. (10 часов, из них 1 час контрольная работа)

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

Глава4. Логарифмическая функция. (15 часов, из них 1 час контрольная работа)

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

Глава5. Тригонометрические формулы. (20 часов, из них 1 час контрольная работа)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между

синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Глава 6. Тригонометрические уравнения. (14 часов, из них 1 час контрольная работа)

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

Итоговое повторение: 1 час

Аннотация к рабочей программе по алгебре и началам анализа 11 класс

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса (базовый уровень) общеобразовательной школы составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования России от 05.03.2004г. №1089)

- Приказ Министерство образования РФ «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» от 09.03.2004г. №1312
- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ сост.Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016г.

Место предмета в базисном учебном плане: 2,5 учебного часа в неделю, 85 часов в год

Изучение алгебры 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;
- 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, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; – изучение новых видов числовых выражений и формул; – совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
- расширение и совершенствование алгебраического аппарата и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

– знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать:

- область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;
- тригонометрические функции, их свойства и графики;
- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования, формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;
- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума, как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;
- понятие первообразной, интеграла;
- таблицу и правила нахождения первообразных, правила интегрирования, формулу Ньютона Лейбница;
- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением), понятие логической задачи;
- приёмы решения комбинаторных, логических задач;
- понятие вероятности событий, невозможного и достоверного события, независимых событий, понятие условной вероятности событий;
- понятие статистической частоты наступления событий;

уметь:

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) + m$, где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;
- доказывать периодичность функций с заданным периодом, исследовать функцию на чётность и нечётность;

- строить графики тригонометрических функций, совершать преобразование графиков функций, зная их свойства, решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;

- вычислять производную степенной функции и корня, находить производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций;

- находить производные элементарных функций сложного аргумента, составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;

- находить интервалы возрастания и убывания функций, строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;

- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;

- применять производную к исследованию функций и построению графиков, находить наибольшее и наименьшее значение функции;

- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;

- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы, выводить правила отыскания первообразных;

- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;

- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции, вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;

- вычислять вероятность событий, определять равновероятные события;

- выполнять основные операции над событиями, доказывать независимость событий;

- находить условную вероятность, решать практические задачи, применяя методы теории вероятности;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, в том числе:

- проводить информационно-смысловый анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры;

- аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять, предвидеть возможные последствия своих действий;

- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности;

- осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения;
- самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию

Содержание учебного предмета

Глава1. Тригонометрические функции. (14 часов, из них 1 час контрольная работа)

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

Глава2. Производная и ее геометрический смысл. (16 часов, из них 1 час контрольная работа)

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

Глава3. Применение производной к исследованию функций. (12 часов, из них 1 час контрольная работа)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функций, точки перегиба. Построение графиков функций.

Глава4. Первообразная и интеграл. (10 часов, из них 1 час контрольная работа)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной интеграла к решению практических задач.

Глава5. Комбинаторика. (10 часов, из них 1 час контрольная работа)

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. .

Глава6. Элементы теории вероятностей. (11 часов, из них 1 час контрольная работа)

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Глава7. Статистика. (8 часов, из них 1 час контрольная работа)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Повторение и систематизация учебного материала за курс 11 класса (5 часов, из них 1 час контрольная работа).