

Аннотация к рабочей программе по предмету «Алгебра и начала математического анализа»

Название курса	Алгебра и начала математического анализа
Класс	10 М
Количество часов	136
Составитель	Камышкова Ж. В.
Реализуемый УМК	- Никольский С. М., Потапов М. К. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни - Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс (базовый и профильный уровни) - Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 10 класс (базовый и профильный уровни)
Цель курса	- Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки; - воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса).
Срок реализации программы	1 год
Место учебного предмета в учебном плане	Углубленный уровень: 10 класс-136 часов (4 часа в неделю)
Результаты освоения	Личностные результаты: развитие логического и критического мышления,

учебного предмета (требования выпускнику)	культуры речи, способности к умственному эксперименту; • воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; • формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; • формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию; • умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности; • умение управлять своей познавательной деятельностью; • умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; • критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач. Метапредметные результаты: • формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования; • формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; • умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе; • 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; • умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания; • владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; • формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; • умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы; • формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; • умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; • умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; • умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки; • понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. Предметные результаты: • владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; • создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности; • умения описывать явления реального мира на математическом языке; представления о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющим описывать и изучать
--	---

	разные процессы и явления; • представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа; • представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; • владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
Структура предмета	Повторение алгебры 7-9 класс (3 часа) Тема 1. «Действительные числа» (9 часов) Тема 2. «Рациональные уравнения и неравенства» (16 часов) Тема 3. «Корень степени n» (10 часов) Тема 4. «Степень положительного числа» (10 часов) Тема 5. «Логарифмы» (7 часов) Тема 6. «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» (11 часов) Тема 7. «Синус и косинус угла» (8 часов) Тема 8. «Тангенс и котангенс угла» (6 часов) Тема 9. «Формулы сложения» (12 часов) Тема 10. «Тригонометрические функции» (5 часов) Тема 11. «Тригонометрические уравнения и неравенства» (14 часов) Тема 12. «Вероятность события» (3 часа) Тема 13. «Частота. Условная вероятность» (2 часа) Тема 14. «Математическое ожидание. Закон больших чисел» (2 часа) Обобщающее повторение (18 часов)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 2 г. Вязьмы Смоленской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре для 10 М класса
на 2019/2020 учебный год

Учитель Камышкова Ж. В.

Согласовано
на заседании
методического совета
МБОУ СШ № 2
г. Вязьмы
Смоленской области,
протокол № 1 от

Принято
на заседании
педагогического совета
МБОУ СШ № 2
г. Вязьмы
Смоленской области,
протокол № 1 от

Утверждено
приказом директора
МБОУ СШ № 2
г. Вязьмы
Смоленской области
№ 114/01.09 от 30.08.2019

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам математического анализа разработана в соответствии с учётом требований федерального компонента Государственного стандарта основного среднего (полного) общего образования, требованиями Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике, учебным планом МБОУ СШ № 2 г. Вязьмы Смоленской области, с использованием рекомендаций авторской программы С. М. Никольского и др. и ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

- Никольский С. М., Потапов М. К. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни
- Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс (базовый и профильный уровни)
- Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 10 класс (базовый и профильный уровни)

Согласно учебному плану МБОУ СШ №2 г. Вязьмы Смоленской области на изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе М отводится 136 часов из расчета 4 ч в неделю (с целью интеллектуального развития обучающихся, формирования качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни добавляется 2 часа). Преподавание ведётся на углубленном уровне.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

Личностные:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию;

- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;
- 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;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

- владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- умения описывать явления реального мира на математическом языке; представления о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющим описывать и изучать разные процессы и явления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

В результате изучения курса алгебры и начал анализа в 10 классе

ученик научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- оперировать понятием корня n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятие корня n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений содержащих корень n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм, тригонометрических выражений
- решать рациональные, тригонометрические уравнения, простейшие иррациональные, показательные, логарифмические уравнения
- решать рациональные неравенства и их системы; простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства; решать неравенства методом интервалов
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создание соответствующих математических моделей;

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построения графиков функции с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построения графиков вида $y = \sqrt[n]{x}$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса
- овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.
- проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.
- сформировать представление о пределе функции в точке;
- научиться специальным приемам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Содержание учебного материала.

Содержание	Часы
Повторение	3 часа (вводный контроль)
Действительные числа	9 часов
Рациональные уравнения и неравенства	16 часов (к/р №1)

Корень степени n	10 часов (к/р № 2)
Степень положительного числа	10 часов (к/р № 3)
Логарифмы	7 часов
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11 часов (к/р № 4)
Синус и косинус угла	8 часов
Тангенс и котангенс угла	6 часов (к/р № 5)
Формулы сложения	12 часов
Тригонометрические функции	5 часов (к/р № 6)
Тригонометрические уравнения и неравенства	14 часов (к/р № 7)
Вероятность события	3 часа
Частота. Условная вероятность	2 часа
Математическое ожидание. Закон больших чисел	2 часа
Обобщающее повторение	18 часов (промежуточная аттестация)

1. Повторение курса алгебры 7-9 классов (3 часа)

2. Действительные числа (9 часов).

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательства числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

Основная цель – систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах. При изучении первой темы сначала проводится повторение изученного в основной школе по теме «Действительные числа». Затем изучаются перестановки, размещения и сочетания. Здесь важно понять разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

Необходимо овладеть методом математической индукции и научиться применять его при решении задач. Важным элементом обучения является овладение методами доказательства числовых неравенств. Делимость чисел изучается сначала для натуральных чисел, а затем для целых чисел. Это приводит к новому понятию: сравнению чисел по модулю. Приводится решение многочисленных задач с помощью сравнения по модулю. Наконец, рассматриваются разнообразные диофантовы уравнения.

1. Рациональные уравнения и неравенства (16 часов).

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель – сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы и разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений.

Рассматривается метод интервалов решения неравенств вида $(x-x_1)\dots(x-x_n)>0$ или $(x-x_1)\dots(x-x_n)<0$ (*). Он основан на свойстве двучлена $(x-a)$ обращаться в нуль только в одной точке a , принимать положительные значения для каждого $x>a$ и отрицательные значения для каждого $x<a$. решение строгих рациональных неравенств сводится к решению неравенств вида (*).

Нестрогие неравенства вводятся только после рассмотрения всех строгих неравенств. Для решения нестрогого неравенства надо решить уравнение и строгое неравенство, а затем объединить все найденные решения. После этого рассматриваются системы рациональных неравенств.

Решению рациональных уравнений и неравенств помогает метод нахождения рациональных корней многочлена степени больше 3, изучение деления многочленов и теорема Безу.

2. Корень степени n (10 часов).

Понятие функции и её графика. Функция $y=x^n$. Понятие корня степени n . Корни чётной и нечётной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n . Функция $y=\sqrt[n]{x}$. Корень степени n из натурального числа.

Основная цель – освоить понятие корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n . При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и её графика, свойства функции $y=x^n$. Существование двух корней чётной степени из положительного числа и одного корня нечётной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на $\mathbb{R}$ функции $y=x^n$. основное внимание уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни.

Изучаются свойства и график функции $y=\sqrt[n]{x}$, утверждается, что арифметический корень степени n может быть или натуральным числом или иррациональным числом.

3. Степень положительного числа (10 часов).

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель – усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

Сначала вводится понятие рациональной степени положительного числа и изучаются её свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число e . степень с иррациональным показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция и изучаются её свойства и график.

4. Логарифмы (7 часов).

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм. Степенная функция.

Основная цель – освоить понятие логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Сначала вводится понятие логарифма, десятичного и натурального логарифмов, изучаются свойства логарифмов. Затем рассматривается логарифмическая функция и изучаются её свойства и график.

Изучаются свойства десятичного логарифма, позволяющие проводить приближённые вычисления с помощью таблиц логарифмов и анти логарифмов. Наконец изучаются степенные функции с различными показателями.

5. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 часов).

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Основная цель – сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, затем логарифмические. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводится к решению простейшего показательного (или логарифмического) уравнения.

По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

6. Синус и косинус угла (8 часов).

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса и формулы для них.

Основная цель – освоить понятие синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций $y=\sin \alpha$, $y=\cos \alpha$.

Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций $y=\sin \alpha$, $y=\cos \alpha$, как функций угла α , доказываются основные формулы для них.

Вводятся понятия арксинуса и арккосинуса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\sin \alpha$ (или $\cos \alpha$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арксинуса и арккосинуса.

7. Тангенс и котангенс угла (6 часов).

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс. Примеры использования арктангенса и арккотангенса и формулы для них.

Основная цель – освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций $y=\operatorname{tg} \alpha$, $y=\operatorname{ctg} \alpha$.

Тангенс и котангенс угла α определяются как с помощью отношений $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$ как функций угла α , доказываются основные формулы для них.

Вводятся понятия арктангенса и арккотангенса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\operatorname{tg} \alpha$ (или $\operatorname{ctg} \alpha$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арктангенса и арккотангенса.

8. Формулы сложения (12 часов).

Косинус суммы и разности двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Основная цель – освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы, выводятся все перечисленные формулы: косинус суммы, синус суммы и разности, синусы и косинусы двойных и половинных углов, произведение синусов и косинусов. Наконец выводятся формулы для тангенса суммы и разности двух углов, тангенса

двойного и половинного угла, для выражения синуса, косинуса и тангенса через тангенс половинного угла.

9. Тригонометрические функции (5 часов).

Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций и их графики.

Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, в математике принято рассматривать функции $y=f(x)$ как функции числа. Поэтому здесь рассматриваются тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики.

При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и её главного периода, доказывается, что главный период функции $y=\sin x$ и $y=\cos x$ есть число 2π , главный период функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ есть число π .

10. Тригонометрические уравнения и неравенства (14 часов).

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t=\sin x +\cos x$.

Основная цель – сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Сначала с опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x)=a$, где $f(x)$ – одна из основных тригонометрических функций ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения. Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул, и наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения.

С опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x)>a$, или $f(x)<a$, где $f(x)$ – одна из основных тригонометрических функций, рассматривается решение простейших тригонометрических неравенств. Затем рассматриваются неравенства, которые сводятся к решению простейших тригонометрических неравенств.

Рассматриваются специальные приёмы решения тригонометрических уравнений и неравенств введением вспомогательного угла и заменой неизвестного $t=\sin x +\cos x$.

11. Вероятность события (3 часов).

Понятие и свойства вероятности события.

Основная цель – овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий.

12. Частота. Условная вероятность (2 часа).

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Основная цель – овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении несложных задач.

Сначала вводится понятие относительной частоты события и статистической устойчивости относительных частот. Затем рассматривается вопрос о разных способах определения вероятности: классическом, статистическом, аксиоматическом. Вводятся понятия условной вероятности и независимых событий, рассматриваются примеры на применение этих понятий.

13. Математическое ожидание. Закон больших чисел (2 часа).

Математическое ожидание. Сложный опыт. Формула Бернулли. Закон больших чисел.

Основная цель – ознакомить с понятиями математического ожидания и сложного опыта.

Вводится понятие математического ожидания и рассматриваются задачи, в которых используется это понятие. Формулируется закон больших чисел.

14. Обобщающее повторение (18 часов)