


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Восходовская вечерняя (сменная) общеобразовательная школа
при исправительном учреждении

РАССМОТРЕНО
на заседании педсовета
МБОУ Восходовской В(С)ОШ при ИУ
Протокол № 3 от 03.09.2014.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ Восходовской В(С)ОШ при ИУ
№ 116 от 03.09.2014.

Уровень образования:
Предметная область:
Предмет:
Классы:

основное общее образование
математика
Алгебра и начала анализа
10-12



Рабочая программа по алгебре и началам анализа

10-12 классы

Разработчик:

Кривобоков Алексей Иванович
учитель первой категории

Разработана на основе программы:

Алгебра и начала анализа. Программы
общеобразовательных учреждений. 10-11
классы: пособие для учителей общеобразоват.
организаций/ (составитель Т.А. Бурмистрова),
2-е изд., доп – М.: Просвещение, 2010.

Рассчитана на:

10 класс – 72 часа в год (2 часа в неделю)
11 класс – 72 часа в год (2 часа в неделю)
12 класс – 91 час в год (2 часа в неделю в 1
полугодии и 3 часа в неделю во 2 полугодии)

п. Восход
2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	1
Пояснительная записка	2
Общая характеристика курса	3
Место дисциплины в учебном плане	4
Требования к результатам обучения	5
Личностные результаты	5
Метапредметные результаты	5
Предметные результаты	6
Содержания курса	8
Содержание разделов дисциплины	8
Структура дисциплины	18
КОНТРОЛЬНЫЕ И самостоятельные работы	19
Календарно – тематическое планирование	20
Учебно – методическое обеспечение дисциплины	27
Основная литература	27
Методическое обеспечение	27
Дидактические материалы	27
Периодические издания	28
Интернет – ресурсы	28
Электронные образовательные ресурсы	29
Материально – техническое обеспечение дисциплины	30
Технические средство обучения	30
Печатные наглядные пособия	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень),
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике «Алгебра и начала анализа. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы»: пособие для учителей общеобразовательных организаций / (составитель Т.А. Бурмистрова), 2-е изд., доп – М.: Просвещение, 2010.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

В базовом курсе содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

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

- **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Алгебра» на базовом уровне отводится 235 учебных часов: 72 часа в 10 классе, 72 часа в 11 классе из расчета 2 часов в неделю (с учётом 36 учебных недель) и 91 час в 12 классе (2 часа в неделю в 1 полугодии и 3 часа в неделю во 2 полугодии).

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ✓ готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
- ✓ сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- ✓ системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок,
- ✓ способность ставить цели и строить жизненные планы;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные:

Ученик научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- ✓ выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- ✓ воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- ✓ в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- ✓ на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- ✓ выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- ✓ самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Ученик научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;

- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- ✓ работать с дополнительными текстами и заданиями;
- ✓ соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- ✓ моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- ✓ устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- ✓ строить рассуждения о математических явлениях;
- ✓ пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

Ученик научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- ✓ использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- ✓ корректно формулировать свою точку зрения;
- ✓ проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- ✓ контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению

СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема	Содержание
Алгебра 10 класс	
1. Степень с действительным показателем	<p>Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.</p> <p><i>Основная цель</i> — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности.</p> <p>Необходимость расширения множества натуральных чисел до действительных мотивируется возможностью выполнять действия, обратные сложению, умножению и возведению в степень, а значит, возможностью решать уравнения $x + a = b$, $ax = b$, $x^a = b$.</p> <p>Рассмотренный в начале темы способ обращения бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную обосновывается свойствами сходящихся числовых рядов, в частности, нахождением суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Действия над иррациональными числами строго не определяются, а заменяются действиями над их приближенными значениями - рациональными числами.</p> <p>В связи с рассмотрением последовательных рациональных приближений иррационального числа, а затем и степени с иррациональным показателем на интуитивном уровне вводится понятие предела последовательности. Формулируется и строгое определение предела. Разбирается задача на доказательство того, что данное число является пределом последовательности с помощью определения предела. На данном этапе элементы теории пределов не изучаются.</p> <p>Арифметический корень натуральной степени $n \geq 2$ из неотрицательного числа и его свойства излагаются традиционно. Учащиеся должны уметь вычислять значения корня с помощью определения и свойств и выполнять преобразования выражений, содержащих корни.</p> <p>Степень с иррациональным показателем поясняется на конкретном примере: число $3^{\sqrt{2}}$ рассматривается как последовательность рациональных приближений $3^{1,4}$, $3^{1,41}$, Здесь же формулируются и доказываются свойства степени с действительным показателем, которые будут использоваться при решении уравнений, неравенств, исследовании функций.</p>

Тема	Содержание
2. Степенная функция	<p>Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.</p> <p><i>Основная цель</i> — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.</p> <p>Рассмотрение свойств степенных функций и их графиков проводится поэтапно, в зависимости от того, каким числом является показатель: 1) четным натуральным числом; 2) нечетным натуральным числом; 3) числом, противоположным четному натуральному числу; 4) числом, противоположным нечетному натуральному числу; 5) положительным нецелым числом; 6) отрицательным нецелым числом.</p> <p>Обоснования свойств степенной функции не проводятся, они следуют из свойств степени с действительным показателем. Например, возрастание функции $y = x^p$ на промежутке $x > 0$, где p - положительное нецелое число, следует из свойства: «Если $0 < x_1 < x_2$, $p > 0$, то $x_1^p < x_2^p$». На примере степенных функций учащиеся знакомятся с понятием ограниченной функции, учатся доказывать, как ограниченность, так и неограниченность функции.</p> <p>Рассматриваются функции, называемые взаимно обратными. Важно обратить внимание на то, что не всякая функция имеет обратную. Доказывается симметрия графиков взаимно обратных функции относительно прямой $y = x$.</p> <p>Знакомство со сложными и дробно-линейными функциями начинается сразу после изучения взаимно обратных функций. Вводятся разные термины для обозначения сложной функции (суперпозиция, композиция), но употребляется лишь один. Обращается внимание учащихся на отыскание области определения сложной функции и промежутков ее монотонности. Доказывается теорема о промежутках монотонности с опорой на определения возрастающей или убывающей функции, что позволяет изложить суть алгоритма доказательства монотонности сложной функции.</p> <p>Учащиеся знакомятся с дробно-линейными функциями. В основной школе учащиеся учились строить график функции $y = \frac{k}{x}$ и графики функций, которые получались сдвигом этого графика. Выделение целой части из дробно-линейного выражения приводит к знакомому учащимся виду функции.</p> <p>Определения равносильности уравнений, неравенств и систем уравнений и свойств равносильности дается в связи с предстоящим изучением иррациональных уравнений, неравенств и систем иррациональных уравнений.</p> <p>Основным методом решения иррациональных уравнений является возведение обеих частей уравнения в степень с целью перехода к рациональному уравнению-следствию данного.</p> <p>С помощью графиков решается вопрос о наличии корней и их числе, а также о нахождении приближенных корней, если аналитически решить уравнение трудно.</p> <p>Изучение иррациональных неравенств не является обязательным для всех учащихся. При их изучении на базовом уровне основным способом решения является сведение неравенства к системе рациональных неравенств, равносильной данному. После решения задач по данной теме учащиеся выводятся на теоретическое обобщение решения иррациональных неравенств, содержащих в условии единственный корень второй степени.</p>

Тема	Содержание
3. Показательная функция	<p>Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.</p> <p><i>Основная цель</i> - изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.</p> <p>Свойства показательной функции $y = a^x$ полностью следуют из свойств степени с действительным показателем. Например, возрастание функции $y = a^x$, если $a > 1$, следует из свойства степени: «Если $x_1 < x_2$, то $a^{x_1} < a^{x_2}$ при $a > 1$».</p> <p>Решение простейших показательных уравнений $a^x = a^b$, где $a > 0$, $a \neq 1$, основано на свойстве степени: «Если $a^{x_1} = a^{x_2}$, то $x_1 = x_2$».</p> <p>Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших.</p> <p>Так как в ходе решения, предлагаемых в этой теме показательных уравнений равносильность не нарушается, то проверка найденных корней необязательна. Здесь системы уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т. д.</p>
4. Логарифмическая функция	<p>Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.</p> <p><i>Основная цель</i> - сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p>До этой темы в курсе алгебры изучались такие функции, вычисление значений которых сводилось к четырем арифметическим действиям и возведению в степень. Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т. е. выполнять новое для учащихся действие - логарифмирование.</p> <p>При знакомстве с логарифмами чисел и их свойствами полезны подробные и наглядные объяснения даже в профильных классах.</p> <p>Доказательство свойств логарифма опирается на его определение. На практике рассматриваются логарифмы по различным основаниям, в частности по основанию 10 (десятичный логарифм) и по основанию e (натуральный логарифм), отсюда возникает необходимость формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. Так как на инженерном микрокалькуляторе есть клавиши \lg и \ln, то для вычисления логарифма по основаниям, отличным от 10 и e, нужно применить формулу перехода.</p> <p>Свойства логарифмической функции активно используются при решении логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p>Изучение свойств логарифмической функции проходит совместно с решением уравнений и неравенств.</p> <p>При решении логарифмических уравнений и неравенств выполняются различные их преобразования. При этом часто нарушается равносильность. Поэтому при решении логарифмических уравнений необходимо либо делать проверку найденных корней, либо строго следить за выполненными преобразованиями, выявляя полученные уравнения-следствия и обосновывая каждый этап преобразования. При решении логарифмических неравенств нужно следить за тем, чтобы равносильность не нарушалась, так как проверку решения неравенства осуществить сложно, а в ряде случаев невозможно.</p>

Тема	Содержание
11 класс	
1. Тригонометрические формулы	<p>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. Произведение синусов и косинусов.</p> <p><i>Основная цель</i> — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.</p> <p>Рассматривая определения синуса и косинуса действительного числа a, естественно решить самые простые уравнения, в которых требуется найти число a, если синус или косинус его известен, например уравнения $\sin a = 0$, $\cos a = 1$ и т. п. Поскольку для обозначения неизвестного по традиции используется буква x, то эти уравнения записывают как обычно: $\sin x = 0$, $\cos x = 1$ и т. п. Решения этих уравнений находятся с помощью единичной окружности.</p> <p>При изучении степеней чисел рассматривались их свойства, $a^{p-q} = a^p \div a^q$. Подобные свойства справедливы и для синуса, косинуса и тангенса. Эти свойства называют формулами сложения. Практически они выражают зависимость между координатами суммы или разности двух чисел α и β через координаты чисел α и β. Формулы сложения доказываются для косинуса суммы или разности, все остальные формулы сложения получаются как следствия.</p> <p>Формулы сложения являются основными формулами тригонометрии, так как все другие можно получить как следствия: формулы двойного и половинного углов (для классов базового уровня не являются обязательными), формулы приведения, преобразования суммы и разности в произведение. Из формул сложения выводятся и формулы замены произведения синусов и косинусов их суммой, что применяется при решении уравнений.</p>

Тема	Содержание
2. Тригонометрические уравнения.	<p>Уравнения $\cos x=a$, $\sin x= a$, $tg x= a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.</p> <p>Основная цель— сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научить решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.</p> <p>Как и при решении алгебраических, показательных и логарифмических уравнений, решение тригонометрических уравнений путем различных преобразований сводится к решению простейших: $\cos x=a$, $\sin x= a$, $tg x = a$.</p> <p>Рассмотрение простейших уравнений начинается с уравнения $\cos x=a$, так как формула его корней проще, чем формула корней уравнения $\sin x=a$ (в их записи часто используется необычный для учащихся указатель знака $(-1)^n$). Решение более сложных тригонометрических уравнений, когда выполняются алгебраические и тригонометрические преобразования, сводится к решению простейших.</p> <p>Рассматриваются следующие типы тригонометрических уравнений: линейные относительно $\sin x$, $\cos x$ или $tg x$; сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного; сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.</p> <p>На профильном уровне дополнительно изучаются однородные (первой и второй степеней) уравнения относительно $\sin x$ и $\cos x$, а также сводящиеся к однородным уравнениям. При этом используется метод введения вспомогательного угла.</p> <p>На профильном уровне рассматриваются тригонометрические уравнения, для решения которых необходимо применение нескольких методов. Показывается анализ уравнения не по неизвестному, а по значениям синуса и косинуса неизвестного, что часто сужает поиск корней уравнения. Также показывается метод объединения серий корней тригонометрических уравнений. Разбираются подходы к решению несложных систем тригонометрических уравнений.</p> <p>Рассматриваются простейшие тригонометрические неравенства, которые решаются с помощью единичной окружности.</p>

Тема	Содержание
3. Тригонометрические функции	<p>Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.</p> <p><i>Основная цель</i> - изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; обобщить и систематизировать знания об исследовании функций элементарными методами; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.</p> <p>Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы $\sin(-x) = -\sin x$ и $\cos(-x) = \cos x$ выражают свойства нечетности и четности функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ соответственно.</p> <p>На профильном уровне продолжается изучение свойств элементарных функций методами элементарной математики; решаются задачи разного уровня сложности на нахождение области определения и множества значений сложных функций.</p> <p>Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции $y = \cos x$.</p> <p>С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>На профильном уровне обратные тригонометрические функции изучаются после повторения понятия взаимно обратных функций. Применение свойств обратных тригонометрических функций рассматривается на конкретных примерах.</p> <p>В ходе изучения темы особое внимание уделяется исследованию функций и построению графиков методами элементарной математики. Таким образом, при изучении данного раздела происходит как обобщение и систематизация знаний, учащихся об элементарных функциях и их исследовании методами элементарной математики, так и подготовка к восприятию элементов математического анализа.</p>
12 класс	
1. Производная и ее геометрический смысл	<p>Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции, производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.</p> <p><i>Основная цель</i> - ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной.</p> <p>На профильном уровне учащиеся знакомятся со строгими определениями предела последовательности, предела функции, непрерывности функции. Правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций доказываются строго.</p> <p>Достаточно подробное изучение теории пределов числовых последовательностей учащимися профильных классов не просто готовит их к восприятию сложного понятия предела функции в точке, но развивает многие качества мыслительной деятельности учащихся.</p>

Тема	Содержание
2. Применение производной к исследованию функций.	<p>Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.</p> <p><i>Основная цель</i> — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.</p> <p>При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой.</p> <p>Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака ее производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки.</p> <p>После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной, например, $y = x$ в точке $x = 0$.</p> <p>Определение вида экстремума предполагается связать с переменной знака производной функции при переходе через точку экстремума. Необходимо показать учащимся, что это можно сделать проще — по знаку второй производной: если $f''(x) > 0$ в некоторой стационарной точке x, то рассматриваемая стационарная точка есть точка минимума; если $f''(x) < 0$, то эта точка — точка максимума; если $f''(x) = 0$, то точка x есть точка перегиба.</p> <p>Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. На профильном уровне (после изучения второй производной) схема исследования функции выглядит так: 1) область определения функции; четность (нечетность); периодичность; 2) нули функции; промежутки знакопостоянства; 3) асимптоты графика функции; 4) первая производная; критические точки; промежутки монотонности; экстремумы; 5) вторая производная; промежутки выпуклости, направления выпуклостей и точки перегиба.</p>

Тема	Содержание
3. Первообразная и интеграл	<p>Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.</p> <p><i>Основная цель</i> — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.</p> <p>Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определение неопределенного интеграла, ни его обозначение. Таблица правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции $f(x)$ имеют вид $F(x) + C$, где $F(x)$ — первообразная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется.</p> <p>Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций.</p> <p>На профильном уровне учащиеся знакомятся с задачами на нахождение пути по заданной скорости, на вычисление работы переменной силы, задачами о размножении бактерий и о радиоактивном распаде более подробно, чем школьники классов базового уровня, и учатся решать простейшие дифференциальные уравнения.</p>

Тема	Содержание
4. Комбинаторика	<p>Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.</p> <p><i>Основная цель</i> — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь познакомились в курсе 10 класса).</p> <p>Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).</p> <p>Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в содержание образования старшей школы сегодня включается лишь теория соединений — комбинаторных конфигураций, которые называются перестановками, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторений — соединения, составляемые по определенным правилам из различных элементов.</p> <p>Теория, соединений с повторениями не является обязательной для изучения даже на профильном уровне, тем не менее, полезно ввести понятие хотя бы размещений с повторениями, так как задачи на подсчет числа этих размещений рассматриваются уже на первых уроках при решении задач на применение правила произведения.</p> <p>Знакомство с остальными соединениями с повторениями может быть рассмотрено с учащимися профильных классов при наличии времени. Доказательство же справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениями следует рассматривать только при углубленном изучении с учащимися, усвоившими применение метода математической индукции.</p> <p>Дополнительной мотивацией рассмотрения, например, перестановок с повторениями является то, что биномиальные коэффициенты есть не что иное, как перестановки с повторениями. Поэтому учащиеся, знакомые с понятием перестановок с повторениями, легко воспринимают вывод формулы бинома Ньютона.</p>

Тема	Содержание
5. Элементы теории вероятностей	<p>Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.</p> <p><i>Основная цель</i> — сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.</p> <p>В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.</p> <p>Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Понятия геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне в основной школе.</p> <p>Независимость событий вводится достаточно строго (после определения понятия условной вероятности). Разбирается решение задачи на нахождение вероятности события В, состоящего в том, что при n испытаниях наблюдаемое событие А произойдет ровно k раз, после чего обосновывается формула Бернулли.</p> <p>При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.</p>
6. Уравнения и неравенства с двумя переменными	<p>Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.</p> <p><i>Основная цель</i> — обучить приемам решение уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств двумя переменными.</p> <p>Изображение множества точек, являющегося решением уравнения первой степени с двумя неизвестными, не ново для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Учебный материал этой темы построен так, что учащиеся постигают его в ходе решения конкретных задач, а затем происходит обобщение изученных примеров. Сначала рассматриваются уравнения с двумя переменными, линейные или нелинейные, затем неравенства и, наконец, системы уравнений и неравенств.</p> <p>Изучением этой темы подводится итог известным учащимся методам решения уравнений и неравенств. Рассматриваются методы, с которыми они ранее знакомы не были, но знания, которые приходится применять, хорошо известны и предстают с новой для учащихся стороны.</p>
7. Повторение	Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тема	Количество часов			Контрольные работы		
		10	11	12	10	11	12
1	Повторение.	15			1		
2	Степень с действительным показателем	11			1		
3	Степенная функция	16			1		
4	Показательная функция	10			1		
5	Логарифмическая функция	15			1		
6	Тригонометрические формулы		30			1	
7	Тригонометрические уравнения		21			1	
8	Тригонометрические функции		13			1	
9	Повторение		4				
10	Производная и ее геометрический смысл			15			1
11	Применение производной к исследованию функций			18			1
12	Первообразная и интеграл			13			1
13	Комбинаторика			13			1
14	Элементы теории вероятностей			12			1
15	Уравнения и неравенства с двумя переменными			3			
16	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа			16			1
17	Резерв	5	2	1			

КОНТРОЛЬНЫЕ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

	10 класс	11 класс	12 класс
Количество плановых контрольных работ	5	3	4
Количество плановых самостоятельных работ	-	1	0

Перечень контрольных работ:

10 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Повторение».

Контрольная работа № 2 по теме «Степень с действительным показателем».

Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция»

Контрольная работа № 4 по теме «Показательная функция»

Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмическая функция»

11 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические формулы».

Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические уравнения».

Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции»

12 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Производная».

Контрольная работа № 2 по теме «Применение производной».

Контрольная работа № 3 «Первообразная и интеграл»

Итоговая контрольная работа № 4

Перечень самостоятельных работ:

11 класс

1. Самостоятельная работа по теме «Тригонометрические формулы»

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 10 классе

Дата календарная	Дата фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
			I. Повторение. Решение задач.	(15 часов)
		1	Урок 1. Алгебраические выражения.	
		2	Урок 2. Линейные уравнения и системы уравнений	
		3	Урок 3. Числовые неравенства	
		4	Урок 4. Линейная функция	
		5	Урок 5. Графическое решение систем уравнений и неравенств	
		6	Урок 6. Квадратные корни	
		7	Урок 7. Квадратные уравнения	
		8	Урок 8. Квадратичная функция	
		9	Урок 9. Квадратные неравенства	
		10	Урок 10. Свойства и графики функций	
		11	Урок 11. Арифметическая прогрессия	
		12	Урок 12. Геометрическая прогрессия	
		13	Урок 13. Решение задач	
		14	Урок 14. Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
		15	Урок 15. Контрольная работа № 1	
			Зачёт № 1 по теме «Повторение»	
			II. Степень с действительным показателем.	(11 часов)
		16	Урок 1. Действительные числа	
		17	Урок 2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	
		18	Урок 3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	
		19	Урок 4. Арифметический корень натуральной степени	
		20	Урок 5. Арифметический корень натуральной степени.	
		21	Урок 6. Арифметический корень натуральной степени	
		22	Урок 7. Степень с рациональным и действительным показателями.	
		23	Урок 8. Степень с рациональным и действительным показателями.	
		24	Урок 9. Степень с рациональным и действительным показателями.	
		25	Урок 10. Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
		26	Урок 11. Контрольная работа № 2	
			Зачёт № 2 по теме «Степень с действительным показателем»	
			III. Степенная функция.	(16 часов)
		27	Урок 1. Степенная функция, её свойства и график	
		28	Урок 2. Степенная функция, её свойства и график.	
		29	Урок 3. Степенная функция, её свойства и график.	
		30	Урок 4. Взаимно обратные функции.	
		31	Урок 5. Сложные функции.	

Дата календарная	Дата фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Дата календарная
		32	Урок 6. Дробно-линейная функция.	
		33	Урок 7. Равносильные уравнения.	
		34	Урок 8. Равносильные уравнения.	
		35	Урок 9. Равносильные неравенства.	
		36	Урок 10. Равносильные неравенства.	
		37	Урок 11. Равносильные неравенства.	
		38	Урок 12. Иррациональные уравнения.	
		39	Урок 13. Иррациональные уравнения.	
		40	Урок 14. Решение задач.	
		41	Урок 15. Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
		42	Урок 16. Контрольная работа № 3	
			Зачёт № 3 по теме «Степенная функция»	
			IV. Показательная функция	(10 часов)
		43	Урок 1. Показательная функция, её свойства и график	
		44	Урок 2. Показательная функция, её свойства и график.	
		45	Урок 3. Показательные уравнения.	
		46	Урок 4. Показательные уравнения.	
		47	Урок 5. Показательные неравенства.	
		48	Урок 6. Показательные неравенства	
		50	Урок 7. Системы показательных уравнений и неравенств	
		51	Урок 8. Системы показательных уравнений и неравенств	
		52	Урок 9. Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
		53	Урок 10. Контрольная работа № 4	
			Зачёт № 4 по теме «Показательная функция»	
			V. Логарифмическая функция.	(15 часов)
		54	Урок 1. Логарифмы	
		55	Урок 2. Логарифмы.	
		56	Урок 3. Свойства логарифмов	
		57	Урок 4. Свойства логарифмов.	
		58	Урок 5. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	
		59	Урок 6. Формула перехода.	
		60	Урок 7. Логарифмическая функция, её свойства и график	
		61	Урок 8. Логарифмическая функция, её свойства и график	
		62	Урок 9. Логарифмические уравнения.	
		63	Урок 10. Логарифмические уравнения.	
		64	Урок 11. Логарифмические неравенства.	
		65	Урок 12. Логарифмические неравенства.	
		66	Урок 13. Урок обобщения и систематизации знаний.	
		67	Урок 14. Урок обобщения и систематизации знаний.	
		68	Урок 15. Контрольная работа № 4	
			Зачёт № 5 по теме «Логарифмическая функция»	

Дата календарная	Дата фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
		69	Резерв	
		70	Резерв	
		71	Резерв	
		72	Резерв	

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 11 классе

Дата Календарная	Дата Фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
			I. Тригонометрические формулы.	(30 часов)
		1	Урок 1. Радианная мера угла	
		2	Урок 2. Поворот точки вокруг начала координат.	
		3	Урок 3. Поворот точки вокруг начала координат.	
		4	Урок 4. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	
		5	Урок 5. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	
		6	Урок 6. Знаки синуса, косинуса и тангенса.	
		7	Урок 7. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	
		8	Урок 8. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	
		9	Урок 9. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	
		10	Урок 10. Тригонометрические тождества.	
		11	Урок 11. Тригонометрические тождества.	
		12	Урок 12. Тригонометрические тождества.	
		13	Урок 13. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	
		14	Урок 14. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	
		15	Урок 15. Формулы сложения	
		16	Урок 16. Формулы сложения	
		17	Урок 17. Самостоятельная работа	
		18	Урок 18. Синус, косинус и тангенс двойного угла	
		19	Урок 19. Синус, косинус и тангенс двойного угла	
		20	Урок 20. Синус, косинус и тангенс половинного угла.	
		21	Урок 21. Синус, косинус и тангенс половинного угла.	
		22	Урок 22. Формулы приведения.	
		23	Урок 23. Формулы приведения.	
		24	Урок 24. Сумма и разность синусов.	
		25	Урок 25. Сумма и разность синусов.	
		26	Урок 26. Сумма и разность косинусов.	
		27	Урок 27. Сумма и разность косинусов.	
		28	Урок 28. Урок обобщения и систематизации знаний.	
		29	Урок 29. Урок обобщения и систематизации знаний.	
		30	Урок 30. Контрольная работа № 1	
			Зачёт № 1 по теме «Тригонометрические формулы»	
			II. Тригонометрические уравнения.	(21 час)
		31	Урок 1. Уравнение $\cos x = a$	
		32	Урок 2. Уравнение $\cos x = a$	
		33	Урок 3. Уравнение $\cos x = a$.	

Дата календарная	Дата фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
		34	Урок 4. Уравнение $\sin x=a$	
		35	Урок 5. Уравнение $\sin x=a$	
		36	Урок 6. Уравнение $\operatorname{tg} x=a$	
		37	Урок 7. Уравнение $\operatorname{tg} x=a$	
		38	Урок 8. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	
		39	Урок 9. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	
		40	Урок 10. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	
		41	Урок 11. Однородные и линейные уравнения.	
		42	Урок 12. Однородные и линейные уравнения.	
		43	Урок 13. Однородные и линейные уравнения.	
		44	Урок 14. Однородные и линейные уравнения.	
		45	Урок 15. Методы замены неизвестного и разложения на множители.	
		46	Урок 16. Методы замены неизвестного и разложения на множители.	
		47	Урок 17. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	
		48	Урок 18. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	
		49	Урок 19. Урок обобщения и систематизации знаний.	
		50	Урок 20. Подготовка к контрольной работе	
		51	Урок 21. Контрольная работа № 2	
			Зачёт № 2 по теме «Тригонометрические уравнения»	
			III. Тригонометрические функции.	(13 часов)
		52	Урок 1. Область определения и множество значений тригонометрических функций	
		53	Урок 2. Чётность, нечётность тригонометрических функций	
		54	Урок 3. Периодичность тригонометрических функций	
		55	Урок 4. Свойства функции $y=\cos x$	
		56	Урок 5. Решение задач.	
		57	Урок 6. Свойства функции $y=\sin x$	
		58	Урок 7. Решение задач	
		59	Урок 8. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$	
		60	Урок 9. Решение задач	
		61	Урок 10. Решение задач.	
		62	Урок 11. Подготовка к контрольной работе	
		63	Урок 12. Контрольная работа № 3	
		64	Урок 13. Анализ контрольной работы	
			Зачёт № 3 по теме «Тригонометрические функции»	
			IV. Повторение.	(6 часов)
		65	Урок 1. Формулы сложения.	
		66	Урок 2. Формулы приведения.	
		67	Урок 3. Решение тригонометрических уравнений.	

Дата календарная	Дата фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
		68	Урок 4. Решение тригонометрических уравнений.	
		69	Урок 5. Решение тригонометрических уравнений.	
		70	Урок 6. Решение тригонометрических уравнений.	
		71	Резерв	
		72	Резерв	

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 12 классе

Дата Календарная	Дата Фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
			I. Производная.	(15 часов)
		1	Урок 1. Предел последовательности.	
		2	Урок 2. Непрерывность функции.	
		3	Урок 3. Определение производной.	
		4	Урок 4. Правила дифференцирования	
		5	Урок 5. Производная сложной функции.	
		6	Урок 6. Производная степенной функции	
		7	Урок 7. Производные элементарных функций.	
		8	Урок 8. Производные элементарных функций.	
		9	Урок 9. Геометрический смысл производной	
		10	Урок 10. Уравнение касательной к графику функции.	
		11	Урок 11. Решение задач.	
		12	Урок 12. Решение задач.	
		13	Урок 13. Подготовка к контрольной работе.	
		14	Урок 14. Контрольная работа № 1	
		15	Урок 15. Анализ контрольной работы	
			Зачёт № 1 по теме «Производная».	
			II. Применение производной.	(18 часов)
		16	Урок 1. Возрастание и убывание функции	
		17	Урок 2. Экстремумы функции.	
		18	Урок 3. Экстремумы функции.	
		19	Урок 4. Решение задач.	
		20	Урок 5. Экстремумы функции	
		21	Урок 6. Наибольшее и наименьшее значение функции	
		22	Урок 7. Наибольшее и наименьшее значение функции	
		23	Урок 8. Наибольшее и наименьшее значение функции	
		24	Урок 9. Решение задач.	
		25	Урок 10. Производная второго порядка.	
		26	Урок 11. Построение графиков функций.	
		27	Урок 12. Построение графиков функций.	
		28	Урок 13. Построение графиков функций.	
		29	Урок 14. Решение задач.	
		30	Урок 15. Решение задач.	
		31	Урок 16. Подготовка к контрольной работе.	
		32	Урок 17. Контрольная работа № 2	
		33	Урок 18. Анализ контрольной работы.	
			Зачёт № 2 по теме «Применение производной».	
			III. Первообразная и интеграл.	(13 часов)

Дата календарная	Дата фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
		34	Урок 1. Первообразная.	
		35	Урок 2. Первообразная.	
		36	Урок 3. Правила нахождения первообразных	
		37	Урок 4. Правила нахождения первообразных.	
		38	Урок 5. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	
		39	Урок 6. Вычисление интегралов	
		40	Урок 7. Вычисление интегралов	
		41	Урок 8. Применение интегралов для решения физических задач.	
		42	Урок 9. Решение задач.	
		43	Урок 10. Решение задач.	
		44	Урок 11. Подготовка к контрольной работе.	
		45	Урок 12. Контрольная работа № 3	
		46	Урок 13. Анализ контрольной работы.	
			Зачёт по теме «Первообразная и интеграл»	
			IV. Комбинаторика.	(13 часов.)
		47	Урок 1. Правило произведения. Размещение с повторениями.	
			Урок 2. Перестановки.	
		48	Урок 3. Перестановки.	
		49	Урок 4. Размещения без повторений.	
		50	Урок 5. Размещения без повторений.	
		51	Урок 6. Сочетания без повторений.	
		52	Урок 7. Сочетания без повторений.	
		53	Урок 8. Бином Ньютона.	
		54	Урок 9. Решение задач.	
		55	Урок 10. Решение задач.	
		56	Урок 11. Подготовка к контрольной работе.	
		57	Урок 12. Контрольная работа № 3	
		58	Урок 13. Анализ контрольной работы.	
			Зачёт по теме «Комбинаторика»	
			V. Элементы теории вероятностей.	(12 часов)
		59	Урок 1. Вероятность события.	
		60	Урок 2. Вероятность события.	
		61	Урок 3. Сложение вероятностей.	
		62	Урок 4. Сложение вероятностей.	
		63	Урок 5. Вероятность произведения независимых событий	
		64	Урок 6. Вероятность произведения независимых событий	
		65	Урок 7. Решение задач.	
		66	Урок 8. Решение задач.	
		67	Урок 9. Решение задач.	
		68	Урок 10. Подготовка к контрольной работе.	
		69	Урок 11. Контрольная работа № 3	
		70	Урок 12. Анализ контрольной работы.	
			Зачёт по теме «Элементы теории вероятностей»	
			VI. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	(3 часа)

Дата календарная	Дата фактическая	№ п/п	Название раздела, темы, урока с указанием часов, номер урока в теме	Примечание (д/з, оборуд. Доп.лит-ра)
		71	Урок 1. Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	
		72	Урок 2. Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	
		73	Урок 3. Решение линейных уравнений и неравенств с двумя переменными.	
			VII. Итоговое повторение.	(18 часов)
		74	Урок 1. Вычисление значений числовых выражений	
		75	Урок 2. Тождественные преобразования неалгебраических выражений	
		76	Урок 3. Решение показательных уравнений и неравенств.	
		77	Урок 4. Решение показательных уравнений и неравенств.	
		78	Урок 5. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	
		79	Урок 6. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	
		80	Урок 7. Решение тригонометрических уравнений	
		81	Урок 8. Решение систем уравнений	
		82	Урок 9. Производная и первообразная	
		83	Урок 10. Исследование функции с помощью производной и построение графиков	
		84	Урок 11. Решение текстовых задач	
		85	Урок 12. Решение текстовых задач	
		86	Урок 13. Подготовка к контрольной работе.	
		87	Урок 14. Итоговая контрольная работа	
		88	Урок 15. Анализ контрольной работы	
		89	Урок 16. Итоговое занятие	
		90	Резерв	
		91	Резерв	

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г.,
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: рабочие программы по учебникам Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой, Н.Е. Федоровой, М.И. Шабунина: базовый и профильный уровни/авт.-сост. Н.А. Ким. - Волгоград: Учитель, 2011.
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин [и др.]; под ред. А. В. Жижченко. - М.: Просвещение, 2011.
4. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин [и др.] ; под ред. А. В. Жижченко. - М.: Просвещение, 2011.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе: книга для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. - М.: Просвещение, 2008.
2. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе: книга для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. - М.: Просвещение, 2008.
3. Григорьева Г.И. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа к учебнику Ш.А. Алимова «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». – Волгоград: Учитель, 2009.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: дидактические материалы. Углубленный уровень / М. И. Шабунин [и др.]. - М.: Просвещение, 2008.
2. Тематические тесты. 10 класс: дидактические материалы. Углубленный уровень / М.В. Ткачева [и др.]. - М.: Просвещение, 2009.
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011.

4. Семенов Ф.Л. Яценко И.В. ЕГЭ 3000 задач с ответами Математика с теорией вероятностей и статистикой МИОО 2012-2013 г.
5. Сборники тестовых заданий ЕГЭ, 2011-2013 Изд. Легион-М, АСТ-Астрель, «Экзамен» и др.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

1. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
2. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://fcior.edu.ru>
3. **Путеводитель «В мире науки» для школьников** (<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/index.htm>). Этот сайт для школьников создан группой преподавателей Самарского государственного университета. Путеводитель оправдывает свое название: он дает грамотную, корректную качественную информацию по гуманитарным наукам и по естествознанию, представленную ведущими специалистами региона. Благодаря этому каталогу ученики школ могут через компьютерную сеть найти для себя не только учебные материалы, но и другие полезные материалы методического, научно-популярного, информационного и библиографического характера. Также на сайте представлены научные и методические разработки для детей, интересные материалы в области математики, физики, химии, экономики, истории, литературы, философии и других наук.
4. **Дистанционный консультационный пункт** (<http://www.nsu.ru/materials/ssl/distance/about.html>). «Дистанционный консультационный пункт» научной лаборатории школьников был открыт в 1998 году для оказания помощи старшеклассникам и преподавателям средних школ. На «Дистанционном консультационном пункте» ученики и учителя российских школ могут получить консультации по различным вопросам школьного курса физики и астрономии, которые дают ученые — сотрудники научно-исследовательских институтов новосибирского Академгородка.
5. **Газета “1 сентября”: материалы по математике** Подборка публикаций по преподаванию математики в школе. Архив с 1997 г. <http://archive.1september.ru/fiz/>
6. **Империя математики: физико-математический журнал** Научно-популярный и аналитический журнал. В частности, по вопросам элементарной математики. Информация о составе редколлегии, авторах журнала, условиях подписки. Архив статей 2000 года (в том числе, с обзором и анализом олимпиадных задач). http://old.rcd.ru/em/index_r.html
- 7.
8. **МИФ: журнал по математике, информатике и физике для школьников** Материалы журнала: статьи о некоторых вопросах элементарной математики, относящихся к повышенному уровню сложности изучения, олимпиадные задания и задачи вступительных/выпускных школьных экзаменов (классы с углубленным изучением математики). <http://virlib.eunnet.net/mif/>
9. **Компьютерные математические системы** Maple 6.0 (Waterloo Inc.), Mathematica 4.0 (Wolfram Research Inc.). Инструменты математического моделирования физических явлений. <http://www.wolfram.com>

10. **Образовательный математический сайт.** Обзор математических пакетов MapLab, MathCad, Maple, Mathematica, Statistica и др. Программы математического моделирования, методические разработки. <http://www.exponenta.ru>
11. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
12. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
13. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
14. www.alleng.ru

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Интерактивное учебное пособие. «Наглядная школа». Тригонометрические функции, уравнения и неравенства.
2. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 11 класс. CD-диск, 2009.
3. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10 класс CD-диск, 2009.

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование оборудования	Технические характеристики	Программное обеспечение	Год выпуска
1	Компьютер (р/м учителя)	NUC Intel Original i5 4250U	Windows 8.1, MSOffice 2013Pro, RadMin 3.5, прикладные программы	2014
2	Компьютер планшетный «Samsung» 700T		Windows 8.1, MSOffice 2013 Pro, RadMin 3.5, прикладные программы	2013
3	Проектор	BENQ MX853UST		2014
4	Интерактивная доска	ABC Board 5CWG-96		2014
5	Акустическая система	Microlab Solo-5c		2013

ПЕЧАТНЫЕ НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

№ п/п	Наименование пособия	количество	Единица измерения
1	Стенд «Логарифмы. Свойства степеней и корней»	1	Шт.
2	Стенд «Тригонометрия»	1	Шт.
3	Стенд «Производная и интеграл»	1	Шт.
4	Стенд «Портреты великих математиков»	1	Шт.
5	Стенд «Таблица кубов натуральных чисел от 10 до 99 и степеней чисел 2 и 3»	1	Шт.
6	Стенд «Таблица квадратов натуральных чисел»	1	Шт.
7	Стенд «Степень с рациональным показателем»	1	Шт.
8	Стенд «Свойства степени с рациональным показателем»	1	Шт.
9	Стенд «Корень степени n»	1	Шт.
10	Стенд «Формулы сокращенного умножения»	1	Шт.
11	Стенд «Формулы решения задач. Математика»	1	Шт.