

МБОУ «Ардатовская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена и одобрена на заседании
методического объединения
Председатель МО _____

/Дыдыкина О.И./
« ____ » _____ 2023г.

Утверждена руководителем
образовательного учреждения

_____ /Кочетков К.В./
« ____ » _____ 2023г.

Рабочая программа

учебного курса «Алгебра и начала
математического анализа» в 11 классе

Составитель: учитель математики Дыдыкина О.И.

Ардатов 2023г.

Пояснительная записка

1) Цель изучения учебного предмета:

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределения в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения математике:**

- **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: совершенствование навыков научного познания, развитие познавательной компетенции учащихся, совершенствование учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Принципы отбора содержания связаны с целями образования, логикой межпредметных и внутрипредметных связей, а также с учетом возрастных особенностей развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития различных процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих и социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной науке и технике, усилению мотивации к

социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, нацеленного на совершенствование общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации непрерывно растет, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

2) Общая характеристика учебного предмета:

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. 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, сформированного в основной школе, 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.

АЛГЕБРА

уметь

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

уметь:

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

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

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

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

Общеучебные цели:

создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;

создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;

формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

создание условий для плодотворного участия в работе в группе

формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;

формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;

создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне, утверждённого Приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 года за №1089 и Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М., «Просвещение», 2009, с.67-84 (авт. Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин)

Программа ориентирована на использование учебного комплекта:

1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 10 класса, авторов: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2011.

2. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2011.

3. Дидактические материалы для 10 и 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2012.

4. Изучение алгебры и начал анализа в 10 и 11 классе. Книга для учителя. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва, – М. Просвещение, 2013.

5. Алгебры и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. – М. Просвещение, 2013.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса. В примерной программе дается два варианта планирования учебного материала (1 вариант – 3 ч в неделю, всего 102 ч; 2 вариант- 4 ч в неделю, всего 136 ч). Планирование учебного материала в рабочей программе составлено на основе 1 варианта.

Сравнительная таблица часов в примерной и рабочей программе:

Глава	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	0	2
1. Тригонометрические функции	18	18
2. Производная и ее геометрический смысл	18	18
3. Применение производной к исследованию функции	13	13
4. Первообразная и интеграл	10	10
5. Комбинаторика	9	9
6. Элементы теории вероятностей	7	7
7. Комплексные числа	-	-
8. Уравнения и неравенства с двумя переменными	7	7
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	20	12
Резерв	0	6

Количество часов на итоговое повторение в рабочей программе уменьшено за счет переноса 2 часов на повторение в начале учебного года, а так же переноса 6 часов в резерв на проведение репетиционного экзамена, диагностической и тренировочной работ (базовый и профильный уровни) в целях более эффективной подготовки обучающихся к сдаче единого государственного экзамена.

Место учебного предмета в учебном плане:

Согласно действующему учебному плану на проведение уроков алгебры и начал математического анализа в 11 классе отведено 3 часа в неделю, всего 102 часов в год.

3) Ценностные ориентиры:

Одним из эффективных средств воспитания школьников является решение математических задач. Они отражают различные стороны жизни, несут много полезной информации, поэтому их решение является одним из звеньев в системе воспитания вообще и нравственного, трудового в частности.

Математика является не только областью знаний, но прежде всего существенным элементом общей культуры, языком научного восприятия мира. Математическая наука неизбежно воспитывает в человеке целый ряд черт (доброту, чуткость, справедливость, честность и т.д.), имеющих яркую моральную окраску и способных в дальнейшем стать важнейшими моментами в его нравственном облике.

5) Результаты освоения курса:

Требования к результатам, структуре и условиям освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования учитывают возрастные и индивидуальные особенности обучающихся на ступени среднего (полного) общего образования. В отношении математики предусматриваются следующие результаты обучения:

1) сформированность представлений о математике как о части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира, о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; знание основных для данного курса теорем, формул, алгоритмов решения и умение их применять;

3) сформированность умений выполнять точные и приближенные вычисления, сочетая устные и письменные формы работы, проводить прикидку и оценку результатов вычислений, применять изученные формулы для преобразования выражений, включающих радикалы, степени, логарифмы и тригонометрические функции, использовать готовые компьютерные программы в процессе решения вычислительных задач из различных разделов курса;

4) владение стандартными приемами решения алгебраических уравнений и неравенств, простейших логарифмических, показательных и тригонометрических уравнений; умение использовать идею координат на плоскости, использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации решений уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире; умение использовать основные статистические характеристики при исследовании данных и принятии решений в простейших практических ситуациях, умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;

6) сформированность представлений об основных идеях и методах математического анализа, об основных понятиях математического анализа и основных видах математических зависимостей;

7) владение знаниями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; использовать планиметрические сведения для описания и исследования пространственных форм;

8) сформированность умений применять изученные свойства пространственных тел и вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел, применять изученные свойства стереометрических тел и формулы для решения практических задач;

9) умение использовать готовые компьютерные программы для построения, проведения экспериментов и наблюдений на плоскости и в пространстве, использовать программы, позволяющие проводить эксперименты и наблюдения динамически (в движении).

в личностном направлении:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА 11 КЛАССА

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максималь ная нагрузка уч.(ч).	Из них			
			Теоретичес кое обучение, решение задач, ч.	Обобща ющие уроки, ч.	Контроль ные работы, ч.	Самосто ятель ные работы, ч.
	Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс	2	-	1,5	-	0,5
1	Тригонометрические функции	18	13	2	1	2
2	Производная и ее геометрический смысл	18	13	2	1	2
3	Применение производной к исследованию функций	13	8,5	2	1	1,5
4	Первообразная и интеграл	10	7	1	1	1
5	Комбинаторика	9	6	1	1	1
6	Элементы теории вероятностей	7	4,5	1	1	0,5
7	Уравнения и неравенства	7	4	1	1	1
	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	12	10	-	-	2
	Резерв	6	-	-	6	-
	Итого	102	66	11,5	13	11,5

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения, уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

Функции и графики, уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Начала математического анализа, уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Уравнения и неравенства, уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей, уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

Владеть компетенциями:

- учебно – познавательной;
- ценностно – ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально – трудовой.

Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа», 11 класс

Повторение курса алгебры 10 класса.

Основные цели – формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класса, овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

В результате повторения курса алгебры и начала анализа за 10 класс учащиеся должны:

- Уметь выполнять тождественные преобразования степенных и показательных выражений и находить их значения.
- Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, логарифмических выражений.
- Уметь решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
- Уметь использовать несколько приемов при решении тригонометрических уравнений; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции
- Умения решать простейшие комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.

Глава1. Тригонометрические функции

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.

Основная цель — изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; научить строить графики тригонометрических функций.

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.

Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции $y = \cos x$.

С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

На базовом уровне обратные тригонометрические функции даются в ознакомительном плане. Рекомендуется также рассмотреть графики функций $y = |\cos x|$, $y = a + \cos x$, $y = \cos(x + a)$, $y = a \cos x$, $y = \cos ax$, где a — некоторое число.

В результате изучения главы 1 все учащиеся должны:

знать	уметь
основные свойства тригонометрических функций	строить графики тригонометрических функций и распознавать функции по данному графику; отвечать на вопросы к главе; решать задачи типа 108-116 и из рубрики «Проверь себя!»

Глава 2. Производная и ее геометрический смысл

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

Основная цель — ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

На базовом уровне изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств. Главное — показать учащимся целесообразность изучения производной и в дальнейшем первообразной (интеграла), так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с произвольными границами, с построением графиков функций. Прежде всего следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают многие важные физические и технические процессы.

В результате изучения главы 2 все учащиеся должны:

знать	понимать	уметь
определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций, приведенных в учебнике	Геометрический смысл производной	записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке;; решать упражнения типа 104-110, 94

Глава 3. Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой.

Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака ее производной на дан- Ном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки.

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 $x = 0$.

Определение вида экстремума предполагается связать с переменной знака производной функции при переходе через точку экстремума. Необходимо показать учащимся не только профильных классов, 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.

Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. В классах базового уровня эта схема выглядит так: 1) область определения функции; 2) точки пересечения графика с осями координат; 3) производная функции и стационарные точки; 4) промежутки монотонности; 5) точки экстремума и значения функции в этих точках.

В результате изучения главы 3 все учащиеся должны:

знать	уметь
какие свойства функции выявляются с помощью производной	строить графики функций в упражнениях типа 57, 58; решать задачи нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции типа 59, 60

Глава 4. Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач.

Основная цель — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

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.

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.

В результате изучения главы 4 все учащиеся должны:

знать	уметь
правила нахождения первообразных основных элементарных функций; формулу Ньютона_ Лейбница	Применять их к вычислению площадей криволинейных трапеций при решении задач типа 39, 49(1,2), 41 и из рубрики «Проверь себя!»(задания 1, 2, 3)

Глава 5. Комбинаторика

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель — 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 знакомились в курсе 10 класса).

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).

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.

В результате изучения главы 5 все учащиеся должны:

уметь
решать упражнения типа 5, 6, 9, 20, 23, 31, 32, 41, 42, 48

Глава 6. Элементы теории вероятностей

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель — 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.

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.

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.

При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

В результате изучения главы 6 все учащиеся должны:

уметь
находить вероятности случайных событий с помощью классического определения вероятности при решении упражнений типа 5, 7; иметь представление о сумме и произведении двух событий; находить вероятность противоположного события (решать упражнения типа 16); интуитивно определять независимые события; находить вероятность одновременного наступления независимых событий в задачах, аналогичных 31, 34, 35.

Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Основная цель — обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

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.

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.

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.

В результате изучения главы 8 все учащиеся должны:

Уметь
решать упражнения типа 36, 37 и из рубрики «Проверь себя!», отвечать на вопросы 1-5 к главе

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа

Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение и систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение предполагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

При проведении итогового повторения предполагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т. д.) с целью быстрого охвата большого по объему материала.

Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны.

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения.
- Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.
- Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
- Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).
- Умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции.
- Умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций
- Умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной.
- Умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Вид занятия	Количество часов	Виды самостоятельной работы	Дата	
					План.	Факт.
	Повторение		2			
1	Показательная и степенная функции. Решение показательных уравнений и неравенств Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	Повторение и обобщение пройденного.	1	Самостоятельное решение задач.	4.09	
2	Тригонометрические формулы. Решение тригонометрических уравнений	Повторение и обобщение пройденного.	1	Самостоятельное решение задач. С/р	6.09	
	I. Тригонометрические функции		18			
3	Область определения тригонометрических функций	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	8.09	
4	Множество значений тригонометрических функций	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	11.09	
5	Четность, нечетность тригонометрических функций	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	13.09	
6	Периодичность тригонометрических функций	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	15.09	
7	Выполнение заданий по теме: «Четность, нечетность тригонометрических функций»	Закрепление новых знаний	1	С/р	18.09	
8	Свойства функции $y = \cos x$	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	20.09	
9	График функции $y = \cos x$	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	22.09	
10	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.С/р	25.09	
11	Свойства функции $y = \sin x$	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	27.09	
12	График функции $y = \sin x$	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	29.09	
13	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	Закрепление новых знаний	1	С/р	2.10	
14	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	4.10	
15	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	6.10	
16	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и	Закрепление	1	Самостоятельное	9.10	

	её график	новых знаний		решение задач. С/р		
17	Обратные тригонометрические функции	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	11.10	
18-19	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические функции»	Повторение и обобщение и пройденного	2	Самостоятельное решение задач. Проверочный тест	13.10	
20	<i>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</i>	Проверка знаний	1	К/р	16.10	
	II. Производная и ее применения		18			
21	Предел последовательности	Изучение нового	1	Практическая работа	18.10	
22	Непрерывность функции	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	20.10	
23	Производная.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	23.10	
24	Физический смысл производной.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	25.10	
25	Правила дифференцирования.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	27.10	
26	Производная сложной функции.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	8.11	
27	Производная сложной функции.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач. С/р	10.11	
28	Производная степенной функции.	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	13.11	
29	Решение упражнений на тему «Производная степенной функции»	Закрепление новых знаний	1	С/р	15.11	
30	Производная некоторых элементарных функций.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	17.11	
31	Производная некоторых элементарных функций.	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	20.11	
32	Решение упражнений на вычисление производных	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	22.11	
33	Геометрический смысл производной.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	24.11	
34	Решение упражнений на тему «Геометрический смысл производной».	Закрепление новых знаний	1	С/р	27.11	
35	Уравнение касательной к графику функции.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	29.11	
36-37	Обобщающий урок по теме: «Производная и её применения»	Повторение и обобщение и пройденного	2	Самостоятельное решение задач. С/р	1.12	
38	<i>Контрольная работа №2 по теме «Производная и её применения»</i>	Проверка знаний	1	К/р	4.12	

III. Применение производной к исследованию функций			13			
39	Возрастание и убывание функции.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	6.12	
40	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	8.12	
41	Экстремумы функции.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	11.12	
42	Нахождение точек экстремума функции	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	13.12	
43	Наибольшее и наименьшее значения функции	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	15.12	
44	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	18.12	
45	Решение упражнений по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции»	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	20.12	
46	Производная II порядка, выпуклость точки перегиба.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	22.12	
47	Построение графиков функций	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	25.12	
48	Решение упражнений по теме «Построение графиков функций»	Закрепление новых знаний	1	Практическая работа	27.12	
49-50	Обобщающий урок по теме: «Применение производной к исследованию функций»	Повторение и обобщение и пройденного	2	Самостоятельное решение задач. С/р	10.01	
51	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	знаний	1	К/р	12.01	
IV. Первообразная и интеграл			10			
52	Первообразная.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	15.01	
53	Нахождение первообразной	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	17.01	
54	Правила нахождения первообразных.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	19.01	
55	Применение правил интегрирования при нахождении первообразных	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	22.01	
56	Применение правил интегрирования при нахождении первообразных	Закрепление новых знаний	1	С/р	24.01	

57	Площадь криволинейной трапеции.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	26.01	
58	Интеграл и его вычисление.	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	29.01	
59	Применение интегралов для решения физических задач.	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	31.01	
60	Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл»	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	2.02	
61	Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»	Проверка знаний	1	К/р	5.02	
V. Комбинаторика			9			
62	Правило произведения. Размещения с повторениями.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	7.02	
63	Перестановки.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	9.02	
64	Решение упражнений по теме «Перестановки»	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	12.02	
65	Размещения без повторений	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	14.02	
66	Сочетания без повторений и их свойства	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	16.02	
67	Бином Ньютона	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	19.02	
68	Сочетания без повторений и бином Ньютона	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	21.02	
69	Обобщающий урок по теме: «Комбинаторика»	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	26.02	
70	Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»	Проверка знаний	1	К/р	28.02	
VI. Элементы теории вероятностей			7			
71	Вероятность событий.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	1.03	
72	Нахождение вероятности случайного события	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	4.03	
73	Теорема о вероятности суммы	Закрепление новых знаний	1	С/р	6.03	
74	Сложение вероятностей.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	11.03	
75	Вероятность произведения независимых событий.	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.	13.03	
76	Обобщающий урок по теме: «Элементы теории вероятностей»	Повторение и обобщение и пройденного	1	С/р	15.03	
77	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»	Проверка знаний	1	К/р	18.03	

	VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными		7			
78	Линейные уравнения с двумя переменными	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	20.03	
79	Линейные неравенства с двумя переменными	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач. С/р	22.03	
80	Нелинейные уравнения с двумя переменными	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	3.04	
81	Нелинейные неравенства с двумя переменными	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.	5.04	
82	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач. С/р	8.04	
83	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	10.04	
84	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Проверка знаний	1	К/р	12.04	
	Повторение.		12			
85	Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.	15.04	
86	Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	17.04	
87	Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.	19.04	
88	Показательные и логарифмические уравнения. Общие методы решения уравнений.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	22.04	
89	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.	24.04	
90	Решение тригонометрических уравнений	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	26.04	
91	Неравенства. Линейные и квадратные неравенства, неравенства с модулем.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.	29.04	
92	Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	3.05	

93	Решение систем уравнений. Общие методы решения систем уравнений.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.	6.05	
94	Текстовые задачи.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	8.05	
95	Уравнение касательной к графику функции. Использование производной для построения графиков функций.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.	10.05	
96	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р	15.05	
97-102	Резерв	Проверка знаний	6	К/р	17.05 20.05 22.05 24.05	
Итого			102			

Материально -техническое обеспечение учебного предмета:

1) Перечень оборудования:

- доска магнитная,
- комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейки, транспортиры, угольники, циркули.

2) Наглядные и дидактические материалы:

- таблицы по алгебре для 10--11 классов,
- комплект портретов великих математиков,
- контрольные и самостоятельные работы (карточки для 10-11 классов),
- раздаточный материал для проведения занятий по темам «Комбинаторика» и «Элементы теории вероятностей»,
- Программа " Математика 5-11",
- Диск. Алгебра 7-11. Электронный учебник - справочник. "Кудиц".2000г

Учебно-методическое обеспечение предмета:

Основная учебно-методическая литература

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного (полного) общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089)
2. Внутришкольный контроль. Нормативы. Рекомендации. Шаблоны. Издательство «Учитель». Компакт-диск.
3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011 – 2012 учебный год.
4. Временные требования к минимуму содержания основного (полного) общего образования (утверждены приказом МО РФ от 19.05.98 № 1236).
5. Сборник методических материалов по преподаванию учебных предметов в 2011 / 2012 учебном году: Метод. рекомендации; МО Республики Мордовия. МРИО. – Саранск, 2011. - 189 с.
6. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М., «Просвещение», 2009, с.67-84 (авт.Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин)
7. Учебник: Алгебра и начала анализа для 10 класса, авторов: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2009.
8. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Калягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2009.
9. Дидактические материалы для 10 и 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2009.
10. Изучение алгебры и начал анализа в 10 и 11 классе. Книга для учителя. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва, – М. Просвещение, 2009.
11. Алгебры и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. – М. Просвещение, 2009.

Дополнительная литература:

1. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
2. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2005.

Интернет-ресурсы

<http://school.holm.ru> - Школьный мир (каталог образовательных ресурсов)

<http://www.iro.yar.ru:8101> - Ярославский институт развития образования (много методических материалов, ссылки)

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

www.ug.ru - «Учительская газета»

www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»

www.informika.ru/text/magaz/herald – «Вестник образования»

<http://school-sector.relarn.ru> – школьный сектор дистанционного образования

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

<http://college.ru/> открытый колледж

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> математическая гостиная

<http://www.zaba.ru> математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.mccme.ru> Московский центр непрерывного математического образования

<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

<http://www.mathematics.ru> Открытый Колледж. Математика

<http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Rusanova/title.htm> Планиметрия. Задачник

<http://golovolomka.hobby.ru/> Головоломки для умных людей

<http://sch0000.dol.ru/KUDITS/> Домашний компьютер и школа

<http://math.child.ru> Сайт и для учителей математики

http://www.intelteach.ru/UMPCatalog/f_v801/u_w801/f_x801.esp?path=web%2Findex.htm О том, что такое стереометрия и аксиома

задач по стереометрии. В начале предлагаемого списка двадцати алгоритмов представлен алфавит геометрии и список элементарных действий стереометрии

<http://archive.1september.ru/nsc/2002/28/2.htm> ребусы и кроссворды по геометрии

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com – сеть творческих учителей/сообщество учителей математики

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии

<http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики

<http://www.uotula.ru/cgi-bin/index.cgi?id=98> - методические рекомендации учителям математики

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики

<http://www.mathvaz.ru/> - досье школьного учителя математики