**Пояснительная записка**

Рабочая программапо алгебре и началам анализа в 11 классе общеобразовательной школы разработана в соответствиис:

Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089г.

и на основе авторской программы Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин,напечатанной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы», составитель Бурмистрова Т.А.,М.Просвещение, 2009г.

**Цели изучения и основные задачи:**

***Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне:***

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

**Задачи курса.**

* 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.

**Место предмета.**

Федеральный базисный учебный план отводит на изучение алгебры в 11 классе 3 часа в неделю, всего 102 часов.

**Содержание программы.**

**1.Производная и её геометрический смысл .**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**2.Применение производной к исследованию функций .**

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

**3.Интеграл .**

 Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

**4.Элементы комбинаторики .**

Комбинаторные задач. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона.

**5.Знакомства с вероятностью .**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий.

**5.Статистика.**

**6. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.**

**Учебный план.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Раздел** | **Количество часов** |
| 1 | Производная и её геометрический смысл. | **19** |
| 2 | Применение производной к исследованию функций | **15** |
| 3 | Интеграл | **14** |
| 4 | Элементы комбинаторики | **8** |
| 5 | Знакомство с вероятностью | **11** |
| 6 | Статистика. | **3** |
| 7 | Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа | **32** |
|  | Итого | **102** |

**Требования к уровню подготовки выпускников средней школы**

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен

**знать/понимать**:

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

АЛГЕБРА

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**уметь**

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ 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.

**Календарно-тематическое планирование АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

по учебнику: **Ш.А. Алимов и др.Базовый уровень .**М. «Просвещение» от 2013 г.

**3 часа в неделю - 102 ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | ТЕМА УРОКА |  | Тип  форма урока | Планируемые результаты обучения | | Виды и формы контроля | | Дата  план | Дата  факт |
| Предметные | Метапредметные |
|  | ***Производная и её геометрический смысл.*** | **19** |  |  |  | |  |  |  |
| 1 | **Производная.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | Формулировать определение производной функции. Использовать определение производной для нахождения производной простейших функций. Выводить формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. Использовать правила дифференцирования функций. Находить мгновенную скорость движения точки. Использовать геометрический смысл производной для вывода уравнения касательной. Использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей | **Регулятивные:**  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:**  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:**учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 01.09 |  |
| 2 | **Производная.** | 1 |  |  | 02.09 |  |
| 3 | **Производная степенной функции.** | 1 |  |  | 03.09 |  |
| 4 | **Производная степенной функции.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО  Т, СР, РК | 08.09 |  |
| 5 | **Правила дифференцирования** | 1 |  |  | 09.08 |  |
| 6 | **Правила дифференцирования.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 10.09 |  |
| 7 | **Производная показательной и логарифмической функции.** | 1 |  |  | 15.09 |  |
| 8 | **Производные тригонометрических функций.** | 1 |  |  | 16.09 |  |
| 9 | **Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач.** | 1 |  |  | 17.09 |  |
| 10 | **Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 22.09 |  |
| 11 | **Производные некоторых элементарных функций.** | 1 |  |  | 23.09 |  |
| 12 | **Геометрический смысл производной** | 1 |  |  | 24.09 |  |
| 13 | **Уравнение касательной.** | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 29.09 |  |
| 14 | **Геометрический смысл производной** | 1 |  |  | 30.09 |  |
| 15 | **Решение задач.** | 1 |  |  | 01.10 |  |
| 16 | **Решение задач.** | 1 |  |  | 06.10 |  |
| 17 | **Решение задач** | 1 | СЗУН | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 07.10 |  |
| 18 | ***Контрольная работа №1***  **Производная и ее геометрический смысл.** | 1 | КЗУ |  |  | | КР | 08.10 |  |
| 19 | Работа над ошибками. | 1 |  |  |  | |  | 13.10 |  |
|  | **Применение производной к исследованию функций** | **15** |  | Находить интервалы монотонности функций. Находить точки экстремума функции. Доказывать теорему о достаточном условии экстремума. Находить наибольшее и наименьшее значение функций на интервале.  По графику производной определять интервалы монотонности, точки экстремума функции.  Строить график, проводя полное исследование функции. Решать физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. Моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат. | **Регулятивные:**  учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **Познавательные:** осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | |  |  |  |
| 20 | **Возрастание и убывание функции.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 14.10 |  |
| 21 | **Возрастание и убывание функции.** | 1 |  |  | 15.10 |  |
| 22 | **Экстремумы функции** | 1 |  |  | 20.10 |  |
| 23 | **Экстремумы функции.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 21.10 |  |
| 24 | **Применение производной к построению графиков функций.** | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 22.10 |  |
| 25 | **Применение производной к построению графиков функций.** | 1 |  |  | 27.10 |  |
| 26 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  | 28.10 |  |
| 27 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  | 29.10 |  |
| 28 | **Наибольшее и наименьшее значения функции.** | 1 |  |  | 10.11 |  |
| 29 | **Наибольшее и наименьшее значения функции.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т,СР, РК | 11.11 |  |
| 30 | **Выпуклость графика функции, точки перегиба\*** | **1** | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т,СР, РК | 12.11 |  |
| 31 | **Решение задач** | 1 | СЗУН |  | 17..11 |  |
| 32 | **Решение задач.** | 1 |  |  |  | |  | 18.11 |  |
| 33 | ***Контрольная работа №2***  **Применение производной к исследованию функций.** | 1 | КЗУ |  |  | | КР | 19.11 |  |
| 34 | ***Работа над ошибками.*** | 1 |  |  |  | |  | 24.11 |  |
|  | **Интеграл.** | **14** |  |  |  | |  |  |  |
| 35 | **Первообразная** | 1 | ИНМ  ЗИМ | Доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции. Находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. Выводить правила отыскания первообразных.  Выводить формулу Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической направленности. Моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат. | **Регулятивные:**  различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.  **Коммуникативные:**договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 25.11 |  |
| 36 | **Правила нахождения первообразных** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 26.11 |  |
| 37 | **Правила нахождения первообразных.** | 1 |  |  | 01.12 |  |
| 38 | **Площадь криволинейной трапеции и интеграл** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 02.12 |  |
| 39 | **Площадь криволинейной трапеции и интеграл.** | 1 |  |  | 03.12 |  |
| 40 | **Вычисление интегралов.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 08.12 |  |
| 41 | **Вычисление площадей с помощью интегралов.** | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 09.12 |  |
| 42 | **Вычисление площадей с помощью интегралов.** | 1 |  |  | 10.12 |  |
| 43 | **Вычисление площадей с помощью интегралов.** | 1 |  |  | 15.12 |  |
| 44 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  | 16.12 |  |
| 45 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  | 17.12 |  |
| 46 | **Применение производной и интеграла к решению**  **практических задач.** | **1** | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО, СР, РК | 22.12 |  |
| 47 | ***Контрольная работа №3***  **Интеграл.** | 1 | КЗУ |  |  | | КР | 23.12 |  |
| 48 | ***Работа над ошибками.*** | 1 |  |  |  | |  | 24.12 |  |
|  | **Комбинаторика .** | **8** |  |  |  | |  |  |  |
| 49 | **Правило произведения.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | **Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. Применять свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. Решать простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно *n,* содержащие выражения вида** **.** | **Регулятивные:**  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:**  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 12.01 |  |
| 50 | **Правило произведения.** | 1 |  |  | 13.01 |  |
| 51 | **Перестановки.** | 1 |  |  | 14.01 |  |
| 52 | **Перестановки.** | 1 |  |  | 19.11 |  |
| 53 | **Размещения.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 20.01 |  |
| 54 | **Размещения.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 21.01 |  |
| 55 | **Сочетания и их свойства.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 26.01 |  |
| 56 | **Бином Ньютона.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО, СР, РК | 27.01 |  |
|  | **Элементы теории вероятностей.** | **11** |  |  | **Регулятивные:**  различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | |  |  |  |
| 57 | **События. Комбинаторика событий.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | **Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представление о геометрической вероятности. Вычислять вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. Решать задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий.**  Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер. Находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях. | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 28.01 |  |
| 58 | **Противоположное событие.** | 1 |  |  | 02.02 |  |
| 59 | **Вероятность события.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 03.02 |  |
| 60 | **Сложение вероятностей.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 04.02 |  |
| 61 | **Независимые события.** | 1 |  |  | 09.02 |  |
| 62 | **Умножение вероятностей.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО  Т, СР, РК | 10.02 |  |
| 63 | **Статическая вероятность.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО  Т, СР, РК | 11.02 |  |
| 64 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 16.02 |  |
| 65 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 17.02 |  |
| 66 | ***Контрольная работа №4***  **Комбинаторика. Элементы теории вероятностей.** | 1 | КЗУ |  |  | | КР | 18.02 |  |
| 67 | ***Работа над ошибками.*** | 1 |  |  |  | |  | 24.02 |  |
|  | **Статистика** | **3** |  | Вычислять частоту случайного события. Приводить примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых переборов. Находить и оценивать основные характеристики случайных величин. Исследоватьслучайные величины по их распределению | **Регулятивные:**  учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **Познавательные:** осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | |  |  |  |
| 68 | **Случайные величины.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО, Т СР, РК | 25.02 |  |
| 69 | **Центральные тенденции.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 01.03 |  |
| 70 | **Меры разброса.** | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП, УО,Т, СР, РК | 02.03 |  |
|  | **Итоговое повторение.** | **32** |  |  |  | |  |  |  |
| 71 | **Нахождение значений выражений.** | 1 |  |  |  | |  | 03.03 |  |
| 72 | **Нахождение значений выражений.** | 1 |  |  |  | |  | 09.03 |  |
| 73 | **Упрощение выражений.** | 1 |  |  |  | |  | 10.03 |  |
| 74 | **Решение текстовых задач.** | 1 |  |  |  | |  | 11.03 |  |
| 75 | **Решение текстовых задач.** | 1 |  |  |  | |  | 15.03 |  |
| 76 | **Графики, диаграммы.** | 1 |  |  |  | |  | 16.03 |  |
| 77 | **Графики , диаграммы.** | 1 |  |  |  | |  | 17.03 |  |
| 78 | **Решение показательных уравнений .** | 1 |  |  |  | |  | 18.03 |  |
| 79 | **Решение логарифмических уравнений** | 1 |  |  |  | |  | 21.03 |  |
| 80 | **Решение тригонометрических уравнений.** | 1 |  |  |  | |  | 23.03 |  |
| 81 | **Решение неравенств.** | 1 |  |  |  | |  | 03.04 |  |
| 82 | **Решение неравенств.** | 1 |  |  |  | |  | 05.04 |  |
| 83 | **Решение задач на проценты.** | 1 |  |  |  | |  | 06.04 |  |
| 83 | **Решение задач на проценты.** | 1 |  |  |  | |  | 07.04 |  |
| 85 | **Решение задач по теории**  **вероятностей.** | 1 |  |  |  | |  | 12.04 |  |
| 86 | **Решение задач по теории**  **вероятностей.** | 1 |  |  |  | |  | 13.04 |  |
| 87 | **Решение задач практического характера.** | 1 |  |  |  | |  | 14.04 |  |
| 88 | **Решение задач практического характера.** | 1 |  |  |  | |  | 19.04 |  |
| 89 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 20.04 |  |
| 90 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 21.04 |  |
| 91 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 26.04 |  |
| 92 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 27.04 |  |
| 93 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 28.04 |  |
| 94 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 04.05 |  |
| 95 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 05.05 |  |
| 96 | **Решение задач из демоверсий ЕГЭ.** | 1 |  |  |  | |  | 11.05 |  |
| 97 | ***Итоговая контрольная работа.*** | 1 |  |  |  | |  | 12.05 |  |
| 98 | ***Итоговая контрольная работа.*** | 1 |  |  |  | |  | 17.05 |  |
| 99 | ***Итоговая контрольная работа.*** | 1 |  |  |  | |  | 18.05 |  |
| 100 | ***Итоговая контрольная работа.*** | 1 |  |  |  | |  | 19.05 |  |
| 101 | Работа над ошибками. | 1 |  |  |  | |  | 24.05 |  |
| 102 | Работа над ошибками. | 1 | КЗУ |  |  | | КР | 25.05 |  |

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

**Литература.**

1.Алгебра и начала анализа.10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений .Базовый уровень.

Москва ,»Просвещение»,2012.

2.Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.

Москва ,»ИЛЕКСА».2014

3.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. для 11 класса общеобразовательных учреждений.

Москва, «Просвещение»,2005

4.Алгебра и начала анализа .11 класс, поурочные планы по учебнику Ш. А.Алимова Автор-составитель Г. И.Григорьева 1,2 части.

Волгоград, »Учитель»,2006

5.Математика.Подготовкак ЕГЭ- 2014.Теория вероятностей . Учебно-методическое пособие.

Ростов-на-Дону ,»ЛЕГИОН», 2013

6.Федеральный институт педагогических измерений. ЕГЭ 2015.Под редакцией А.Л.Семенова, И.В.Ященко.30 вариантов

Москва , »Национальное образование», 2015