**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В современных условиях образование призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихсяна основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению 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 алгебре и началам анализа:**

* **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 в содержании рабочей программы и 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 деятельностей;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**УМК**

1. Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни..– М.: Просвещение, 2009.
2. М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва . Алгебра. Начала математического анализа. Дидактические материалы для 11 класса.
3. Н.Е.Федорова, М.В.Ткачева. Изучение Алгебры и начала математического в 11 классе. Книга для учителя.

Тематическое планирование составлено на 136 учебных часов (4 часа в неделю), в том числе 8 часов на проведение тематических контрольных работ и 2 часа на итоговую работу.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. элементы проблемного обучения
3. технологии уровневой дифференциации
4. здоровьесберегающие технологии
5. ИКТ

Виды и формы контроля: предварительный;   текущий;   тематический;  итоговый;

 заключительный.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе на****уроки** | **Контрольные работы** | **Примерное количество часов на сам-ые работы уч-ся** |
| 1 | Тригонометрические функции. | 19 | 18 | 1 | 2 |
| 2 | Производная и её геометрический смысл. | 22 | 21 | 1 | 4 |
| 3 | Применение производной к исследованию функций. | 16 | 15 | 1 | 3 |
| 4 | Первообразная и интеграл. | 15 | 14 | 1 | 2 |
| 5 | Комбинаторика. | 10 | 9 | 1 | 3 |
| 6 | Элементы теории вероятностей. | 8 | 7 | 1 | 1 |
| 7 | Комплексные числа. | 13 | 12 | 1 | 3 |
| 8 | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | 10 | 9 | 1 | 1 |
| 9 | Повторение | 22 | 20 | 2 |  |
|  | Итого: | 136 | 127 | 10 |  |

**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания или основные понятия урока** | **Виды деятель-****ности** | **Формы контроля** | **Оборудование** | **Дата проведения** |
| **план** | **факт** |
| **Глава 1. Тригонометрические функции. 19ч.** |
| 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Комбинированный | Тригонометрические функции, область определения и множество значений тригонометрических функций. | Учебно-познавательная  | Предварительный |  |  |  |
| 2 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 3 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Комбинированный | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 4 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Практикум. | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 5 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Практикум | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 6 | Свойства функции и её график. | Изучение нового материала | Функция , её свойства и график. Решение тригонометрических уравнений и неравенств с помощью графика функции, отбор корней | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 7 | Свойства функции и её график. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 8 | Свойства функции и её график. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 9 | Свойства функции и её график. | Изучение нового материала | Функция , её свойства и график. Решение тригонометрических уравнений и неравенств с помощью графика функции, отбор корней | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 10 | Свойства функции и её график. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 11 | Свойства функции и её график. | Практикум | Учебная | Текущий, самост.работа |  |  |  |
| 12 | Свойства функции и её график. | Изучение нового материала | Функция , её свойства и график. Решение тригонометрических уравнений и неравенств с помощью графика функции, отбор корней | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 13 | Свойства функции и её график. |  | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 14 | Обратные тригонометрические функции. | Изучение нового материала | Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 15 | Обратные тригонометрические функции. | Комбинированный | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 16 | Обратные тригонометрические функции. | Практикум | Учебная | Тематический, фронт. опрос |  |  |  |
| 17 | Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 18 | Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 19 | Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 2. Производная и её геометрический смысл. 22ч.** |
| 20 | Предел последовательности. | Изучение нового материала | Числовые последовательности, элемент последовательности, мн-во значений последовательности, определение предела последовательности, свойства сходящейся последовательности, предел монотонной последовательности, число е, вычисление пределов последовательностей | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 21 | Предел последовательности. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 22 | Предел последовательности. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 23 | Предел функции. | Лекция | Определение предела функции, односторонние конечные пределы, бесконечный предел в конечной точке, предел в бесконечности, бесконечно малые функции, свойства пределов функций | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 24 | Предел функции. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 25 | Непрерывность функции. | Комбинированный | Понятие непрерывности, свойства функций, непрерывных на отрезке | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 26 | Определение производной. | Практикум | Разностное отношение, производная функции, производные функций  | Учебно-познавательная | Текущий , фронт. опрос |  |  |  |
| 27 | Определение производной. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 28 | Правила дифференцирования. | Лекция | Дифференцирование суммы, произведения, частного. Производная сложной функции, производная обратной функции. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 29 | Правила дифференцирования. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 30 | Правила дифференцирования. | Практикум  | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 31 | Производная степенной функции. | Комбинированный | Производная степенной функции | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 32 | Производная степенной функции. | Практикум | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 33 | Производные элементарных функций. | Комбинированный | Производная степенной, логарифмической, тригонометрических функций.  | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 34 | Производные элементарных функций. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 35 | Производные элементарных функций. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 36 | Геометрический смысл производной. | Изучение нового материала | Угловой коэффициент прямой, геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 37 | Геометрический смысл производной. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 38 | Геометрический смысл производной. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 39 | Обобщающий урок по теме «Производная и её геометрический смысл» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 40 | Обобщающий урок по теме «Производная и её геометрический смысл» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 41 | Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 3. Применение производной к исследованию функций. 16ч.** |
| 42 | Возрастание и убывание функции. | Изучение нового материала | Граничные и внутренние точки промежутка, возрастающая, убывающая функции, теорема Лагранжа, промежутки монотонности | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 43 | Возрастание и убывание функции. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 44 | Экстремумы функции. | Изучение нового материала | Точка минимума, максимума, точки экстремума, стационарные, критические точки. Необходимое и достаточное условие экстремума. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 45 | Экстремумы функции. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 46 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | Изучение нового материала | Наибольшее и наименьшее значения функции. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 47 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 48 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 49 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. | Изучение нового материала | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 50 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 51 | Построение графиков функций. | Комбинированный | Асимптота, наклонная и горизонтальная асимптоты. План построения графика функции с помощью производной. Построение графиков функций. | Поисковая | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 52 | Построение графиков функций. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 53 | Построение графиков функций. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 54 | Построение графиков функций. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 55 | Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 56 | Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 57 | Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 4. Первообразная и интеграл. 15ч.** |
| 58 | Первообразная. | Изучение нового материала | Понятие первообразной, таблица первообразных для некоторых функций | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 59 | Первообразная. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 60 | Правила нахождения первообразных. | Изучение нового материала | Интегрирование, правила нахождения первообразных. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 61 | Правила нахождения первообразных. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 62 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. | Лекция | Понятие криволинейной трапеции, площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Формула Ньютона-Лейбница. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 63 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. | Комбинированный | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 64 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 65 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | Изучение нового материала | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 66 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 67 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 68 | Применение интегралов для решения физических задач. | Комбинированный | Нахождение пути по заданной скорости, вычисление работы переменной силы | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос. |  |  |  |
| 69 | Простейшие дифференциальные уравнения. | Комбинированный | Простейшие дифференциальные уравнения | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос. |  |  |  |
| 70 | Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл» | Практикум |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 71 | Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл» | Практикум |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 72 | Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 5. Комбинаторика. 10ч.** |
| 73 | Правило произведения. Размещения с повторениями. | Комбинированный | Комбинаторные задачи, правило произведения, размещения с повторениями. Решение задач. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 74 | Правило произведения. Размещения с повторениями. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 75 | Перестановки. | Практикум | Перестановки, перестановки с повторениями. Решение задач на перестановки. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 76 | Перестановки. | Изучение нового материала | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 77 | Размещения без повторений. | Практикум | Размещения без повторений. Решение задач на размещения. | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 78 | Сочетания без повторений и бином Ньютона. | Практикум | Сочетания без повторений и бином Ньютона. Решение задач. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 79 | Сочетания без повторений и бином Ньютона. | Изучение нового материала | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 80 | Сочетания без повторений и бином Ньютона. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 81 | Обобщающий урок по теме «Комбинаторика» | Практикум |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 82 | Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 6. Элементы теории вероятностей. 8ч.** |
| 83 | Вероятность события. | Изучение нового материала | Случайные, достоверные и невозможные события. Комбинации событий. Противоположные события. Классическое определение вероятности события. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 84 | Вероятность события. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 85 | Сложение вероятностей. | Комбинированный | Вероятность суммы двух несовместных событий, сумма вероятностей противоположных событий. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 86 | Сложение вероятностей. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 87 | Вероятность произведения независимых событий. | Комбинированный | Вероятность произведения независимых событий | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 88 | Формула Бернулли. | Комбинированный | Формула Бернулли. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 89 | Обобщающий урок по теме «Элементы теории вероятностей» | Практикум |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 90 | Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 7. Комплексные числа. 13ч.** |
| 91 | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. | Изучение нового материала | Определение комплексных чисел, равенство компл. чисел, сложение и умножение комплексных чисел, основные свойства сложение и умножения компл. чисел. | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа | Компьютер, проектор |  |  |
| 92 | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 93 | Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. | Комбинированный | Комплексно сопряжённые числа, модуль комплексного числа, вычитание и деление комплексных чисел. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 94 | Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 95 | Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 96 | Геометрическая интерпретация комплексного числа. | Изучение нового материала | Комплексная плоскость, геометрический смысл модуля комплексного числа, геометрический смысл модуля разности комплексных чисел. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 97 | Геометрическая интерпретация комплексного числа. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 98 | Тригонометрическая форма комплексного числа | Изучение нового материала | Аргумент комплексного числа, запись комплексного числа в тригонометрической форме. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 99 | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. | Комбинированный | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 100 | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. | Практикум | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 101 | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. | Изучение нового материала | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 102 | Обобщающий урок по теме «Комплексные числа» | Практикум |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 103 | Контрольная работа №7 по теме «Комплексные числа» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными. 10ч.** |
| 104 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | Изучение нового материала | Линейные уравнения, линейные неравенства с двумя переменными, системы линейных неравенств с двумя переменными. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 105 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 106 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 107 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | Изучение нового материала | Нелинейные уравнения и неравенства | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 108 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | Практикум | Системы нелинейных уравнений и неравенств. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 109 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 110 | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. | Изучение нового материала | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. | Поисковая | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 111 | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. | Изучение нового материала | Системы уравнений и неравенств с двумя переменными, содержащие параметры. | Поисковая | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 112 | Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 113 | Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Повторение. 22ч.** |
| 114 | Арифметические задачи, решаемые по действиям. | Практикум | Решение арифметических задач | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 115 | Задания на чтение диаграмм и графиков. | Практикум | Чтение диаграмм м графиков | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 116 | Прикладные задачи вычислительного характера. | Практикум | Решение прикладных задач | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 117 | Задачи на решение простейших уравнений. | Практикум | Решение простейших показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических уравнений. | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 118 | Задачи на решение простейших уравнений. | Практикум | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 119 | Нахождение значения выражения. | Практикум | Нахождение значения логарифмического, тригонометрического выражения и выражения, содержащего степень. | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 120 | Нахождение значения выражения. | Практикум | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 121 | Задачи на геометрический и физический смысл производной функции. | Практикум | Геометрический и физический смысл производной функции | Учебная | Тематический | Компьютер, проектор |  |  |
| 122 | Практические задачи на нахождения вероятности события. | Практикум | Решение вероятностных задач. | Учебная | Тематический | Компьютер, проектор |  |  |
| 123 | Прикладные задачи физического содержания. | Практикум | Прикладные задачи физического содержания. | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 124 | Текстовые задачи. | Практикум | Решение текстовых задач. | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 125 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. | Практикум | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке | Учебная | Тематический | Компьютер, проектор |  |  |
| 126 | **Диагностическая работа** | Контроль |  | Рефлексивная | Итоговый |  |  |  |
| 127 | Решение тригонометрических уравнений. | Практикум | Методы решения тригонометрических уравнений, способы отбора корней тригонометрических уравнений. | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 128 | Решение тригонометрических уравнений. | Практикум | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 129 | Отбор корней тригонометрических уравнений. | Практикум | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 130 | Отбор корней тригонометрических уравнений. | Практикум | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 131 | Решение систем неравенств (показательных, логарифмических, квадратных). | Практикум | Решение систем неравенств (показательных, логарифмических, квадратных). | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 132 | Решение систем неравенств (показательных, логарифмических, квадратных). | Практикум | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 133 | Решение систем неравенств (показательных, логарифмических, квадратных). | Практикум | Учебная | Тематический |  |  |  |
| 134 | Выполнение тестов в формате ЕГЭ | Контроль |  | Рефлексивная | Заключительный |  |  |  |
| 135 | Выполнение тестов в формате ЕГЭ | Контроль |  | Рефлексивная | Заключительный |  |  |  |
| 136 | Выполнение тестов в формате ЕГЭ | Контроль |  | Рефлексивная | Заключительный |  |  |  |

**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 задачи параметрические на оптимизацию.
* Умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.
* Умения решать неравенства с параметром; использовать график функции при решении  неравенств с параметром (графический метод).
* *Умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы;*  *составлять текст научного стиля.*

**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;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**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 геометрический 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.

**Контрольно-измерительные материалы**

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №1 по теме «Тригонометрические функции»Вариант 1.1. Найти область определения и множество значений функции у = sinx + 2.
2. Выяснить, является ли функция у = х2 + cosх чётной или нечётной.
3. Доказать, что наименьший положительный период функции у = cos2x равен π.
4. Найдите все корни уравнения sinx = 1/√2, принадлежащие отрезку [-π;π].

5. Построить график функции у = sin x – 1 и найти значения аргумента, при которых функция возрастает, принимает наибольшее значение. | К.р. №1 по теме «Тригонометрические функции»Вариант 2.1. Найти область определения и множество значений функции у = 3cosx.
2. Выяснить, является ли функция у = х\*sinх чётной или нечётной.
3. Доказать, что наименьший положительный период функции у = sinx/2 равен 4π.
4. Найдите все корни уравнения cosx = - √3/2, принадлежащие отрезку [0; 2,5π].

5. Построить график функции у = cos(x +π/4) и найти значения аргумента, при которых функция убывает, принимает наименьшее значение. |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №2 по теме «Производная и её геометрический смысл».  Вариант 1.1. Найти производную функции:

1. Найти значение производной функции у = f(х) в точке х0, если
2. Записать уравнение касательной к графику функции у = f(х) в т очке х0, если

 f(х) = sinх – 3х + 2, х0 = π.1. Найти значения х, при которых значения производной функции f(х) = е хх – 2 положительны.
2. Найти точки графика функции у = f(х), в которых касательная к нему имеет заданный угловой коэффициент к, если .

6. Найти все значения а, при которых неравенство f '(х) > 0 не имеет действительных решений, если f(х) =  | К.р. №2 по теме «Производная и её геометрический смысл».  Вариант 2.1. Найти производную функции:

 1. Найти значение производной функции у = f(х) в точке х0, если
2. Записать уравнение касательной к графику функции у = f(х) в т очке х0, если

 f(х) = 4х – cоsх + 1, х0 = π/2.1. Найти значения х, при которых значения производной функции f(х) = х 2 е – х положительны.
2. Найти точки графика функции у = f(х), в которых касательная к нему имеет заданный угловой коэффициент к, если  .

6. Найти все значения а, при которых неравенство f '(х) < 0 не имеет действительных решений, если f(х) =  |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»Вариант 1.1. Найдите экстремумы функции:

 а) f(x) = x3 – 2x2 + x + 3; б) f(x) = ех(2х -3).1. Найдите интервалы возрастания и убывания функции f(x) = x3 – 2x2 + x + 3.
2. Постройте график функции f(x) = х2 - 3 .

 х +11. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = х3 – 2х2 + х + 3 на отрезке

[0; 3/2].1. Среди прямоугольников, у которых сумма длин трёх сторон равна 20, найдите прямоугольник с наибольшей площадью.
 | К.р. №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»Вариант 2.1. Найдите экстремумы функции:

 а) f(x) = x3 – x2 - x + 2; б) f(x) = (5 – 4х)ех.1. Найдите интервалы возрастания и убывания функции f(x) = x3 – x2 - x + 2.
2. Постройте график функции f(x) = x2 + 5 .

 х - 11. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = x3 – x2 - x + 2 на отрезке

[-1; 3/2].5. Найдите ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10. |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №4 по теме «Первообразная и интеграл»Вариант 1.1. Найти первообразную функции f(x) = 2√x график которой проходит через точку А (0;7/8).
2. Тело движется прямолинейно со скоростью v(t) = t2 – 2t + 3. Вычислите путь, пройденный телом за промежуток времени от t = 1 до t = 3.
3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями у = х2 – 4х + 3, у = х2 – 12х + 35, у = 8.
4. Найти первообразную функции

 f(x) = sin(2x+ π/3) + cos(3x + π/4), если F(π/12) =1 | К.р. №4 по теме «Первообразная и интеграл»Вариант 2.1. Найти первообразную функции f(x) = -3√x график которой проходит через точку А (0;3/4).1. Тело движется прямолинейно со скоростью v(t) = t2 + t - 2. Вычислите путь, пройденный телом за промежуток времени от t = 2 до t = 5.

3.Найти площадь фигуры, ограниченной линиями у = 6х - х2 , у = - х2 + 14х - 40, у = 9.4.Найти первообразную функции f(x) = 2/(х – 3) + √2х - 7, если F(4) = 2/3. |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. № 5 по теме ***«***Комбинаторика***».***Вариант 1.1. Найти: а) Р6; б) А37; в) С49.2. Упростить выражение:  а) (n + 2)! ; б) (n +2)! . n! ( n + 4)!3. Сколько различных пятизначных чисел, все цифры которых различны, можно записать с помощью цифр 4, 5, 6, 7 и 8?4. Сколько существует способов составить график дежурства по 2 человека из 10 учащихся?5. В классе изучают 8 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на понедельник, если в этот день должно быть 4 урока? | К.р. № 5 по теме ***«***Комбинаторика***».***Вариант 2.1. Найти: а) Р8; б) А48; в) С58.2. Упростить выражение:  а) (n + 3)! ; б) (n - 3)! . ( n + 1)! ( n - 1)!3. Сколькими способами могут встать в очередь 5 человек?4. Сколько существует способов освещения помещения, в котором 12 ламп, при условии что должно гореть 10?5. В классе 20 человек. Сколькими способами можно выбрать из их состава старосту и физорга? |

|  |  |
| --- | --- |
| **К.р. №6 по теме** «Элементы теории вероятностей»Вариант 1.1. В ящике находятся 13 яблок, 17груш, 23 апельсина. Какова вероятность того, что один на удачу вынутый фрукт будет либо яблоко, либо груша?
2. В классе 25 человек, среди которых 7 девочек. Какова вероятность того, что среди троих случайным образом выбранных из этого класса человек окажется по крайней мере одна девочка?
3. В урне находится 12 чёрных и 12 белых шаров. Из неё последовательно вынимают два шара и не возвращают обратно. Какова вероятность того, что оба раза извлекались шары чёрного цвета?
4. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка 0,6, а для второго 0,8. Какова вероятность того, что мишень будет поражена хотя бы одним выстрелом, если оба стрелка одновременно выстрелили по ней?
5. Бросили две игральные кости. Найти вероятность того, что 2 очка появятся хотя бы на одной из костей?
 | ***К.р. №6 по теме*** «Элементы теории вероятностей»Вариант 2.1. В урне находятся 9 белых, 15 чёрных, 11 зелёных шаров. Какова вероятность того, что один наудачу вынутый шар будет либо чёрным, либо зелёным?
2. В букете 21 цветок, среди которых 9 гвоздик. Какова вероятность того, что среди четырёх случайным образом выбранным из букета цветов окажется по крайней мере одна гвоздика?
3. В урне находятся 15 белых и 15 чёрных шаров. Из неё последовательно вынимают два шара и не возвращают обратно. Какова вероятность того, что первым вынут белый шар, а вторым чёрный?
4. Вероятность попадания в мишень равна 0,4. Какова вероятность того, что стрелок хотя бы однажды попадёт по мишени в результате двух выстрелов?
5. Игральная кость бросается два раза. Найти вероятность того, что оба раза появится одинаковое число очков?
 |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №7 по теме «Комплексные числа»Вариант 1.1. Вычислить: 1) (3 – 2 i) · (4 + i) – (7 – 5i)

 2) $\frac{1+i}{2-3i}+ \left(\frac{3}{5}- i\right) :2,6$2. Представить в тригонометрической форме число: 1) 5; 2) $\sqrt{3}$ + i 23. Выполнить действия:  2(cos$\frac{π}{8}$ + isin$\frac{π}{8})$·3(cos$\frac{π}{6}$ + isin$\frac{π}{6})$·4. Найти множество точек комплексной плоскости, удовлетворяющих условию $\left|z\right|$ = 4.5. Решить уравнение: 1) z2 – 4z + 7 = 0; 2) z3 = -27 | К.р. №7 по теме «Комплексные числа»Вариант 2.1. Вычислить: 1) (4 – 5 i) - (2 + i) · (1 – 3i)

 2) $\frac{2-i}{1+3i}- \left(\frac{3}{5}- \frac{1}{2}i\right) ·1,4$2. Представить в тригонометрической форме число: 1) -3; 2) $1+ \sqrt{3}$ i 23. Выполнить действия:  $\sqrt{2}$(cos$\frac{2π}{3}$ + isin$\frac{2π}{3})$·$\sqrt{3}$(cos$\frac{π}{4}$ + isin$\frac{π}{4})$·4. Найти множество точек комплексной плоскости, удовлетворяющих условию $\left|z\right|$ = 5.5. Решить уравнение: 1) z2 – 2z + 6 = 0; 2) z4 = 8i. |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».Вариант 1.1. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих уравнению:

а) х – у + 2 = 0; б) х2 + 4у2 – 6х + 20у + 25 = 0.2. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству: а) 2х + у – 1 ≤ 0; б) х2 + (у – 2)2 < 4.3. Изобразить на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют системе неравенств: 2х – у + 4 ≥ 0, 5у – 2х – 4 ≥ 0, у + 2х – 8 ≤ 0. | К.р. №8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».Вариант 2.1. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих уравнению:

а) х + у - 3 = 0; б) 9х2 + у2 – 12х + 4у - 8 = 0.2. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству: а) х - 2у + 3 ≥ 0; б) (х + 3)2 + у2 > 1.3. Изобразить на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют системе неравенств: 2у + 3х ≥ 0, 3у – х – 11 ≤ 0, 4х - у – 11 ≤ 0. |

**литература**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. Составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2010.
2. Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни - М.: Просвещение, 2009. – 368с.
3. М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва . Алгебра. Начала математического анализа. Дидактические материалы для 11 класса.

***А также дополнительных пособий:***

***для учащихся:***

1. Аверьянов Д.И. Большой справочник. Математика для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999
2. Балаян Э.Н. 1001 олимпиадная и занимательная задача по математике.- Ростов-на-Дону : Феникс, 2007.
3. Величко М.В. Проектная деятельность учащихся. Математика 9-11классы. – Волгоград : Учитель, 2007.
4. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. - М.: АСТ Астрель, 2006.
5. Горштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами / Под ред. Дорофеева Г.В.-М.: Илекса, 2005.-328с.
6. ЕГЭ 2012. Математика.Типовые тестовые задания./ под редакцией А.Л. Семёнова, И.В. Ященко.- М.: Издательство «Экзамен», 2012.
7. ЕГЭ 2012. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов./ под редакцией А.Л. Семёнова, И.В. Ященко.- М.: Национальное образование, 2011
8. Крамор В.С. Примеры с параметрами и их решения. Пособие для поступающих в вузы.-М.:АРКТИ, 2001.-48с.
9. Локоть В.В. Задачи с параметрами. Линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы: Учебное пособие. – М.: АРКТИ, 2005.-96с.
10. Семёнов А.Л. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В /А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др.-М.: Издательство «Экзамен», 2012.-543с
11. Титаренко А.М. Новейший полный справочник школьника. Математика 5-11 классы. – Эксмо, 2008.

 ***для учителя****:*

1. Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учи­теля/ Ю.М.Колягин. - М.: Мнемозина, 2004.
2. Мартышова Л.И. Открытые уроки алгебры и начал анализа: 9-11 классы.- М.: ВАКО, 2012.- 272с.- (Мастерская учителя математики.
3. Сканави М.И. Сборник задач по математике: для поступающих в вузы.- Оникс, 2006

*Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использо­вание следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:*

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры 10-11 классы

Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ. Математика. (МедиаХауз)

Сдаём ЕГЭ по математике. Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ. (1С)

 *Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информа­ции и материалов следующих Интернет-ресурсов:*

1. Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Сеть творческих учителей: <http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com> ,
4. Сайт Александра Ларина (подготовка к ЕГЭ): <http://alexlarin.narod.ru/ege.html>
5. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
6. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
7. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
8. сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
9. сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
10. досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>
11. Презентации по математике: <http://prezentacii.com/matematike/page/2/>
12. **Видео уроки, тесты, презентации:** <http://urokimatematiki.ru/poleznoe8klassgeometriya/118-geometriya8klasstematicheskietesty.html>
13. **Ообразовательные ресурсы Интернета. Математика:** <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>
14. <http://1september.ru/>
15. <http://festival.1september.ru/>
16. <http://www.fipi.ru/>