***Рабочая программа по учебному предмету "Алгебра"***

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 г. № 1897 (с изменениями от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577) "Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования") на основе программы по алгебре: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций/сост. Т.А.Бурмистрова. М.: Просвещение, 2016.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**"Алгебра" в 10-11 классе**

Изучение алгебры и начала математического анализа в старшей школе дает возможность достижения обучающимися следующих результатов.

***Личностные:***

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
* готовность и способность вести диалог7 с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных проблем.

***Метапредметные :***

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* владение языковыми средствами - умение ясно, лдогично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

***Предметные:***

**(***Базовый уровень***)**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путем освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
* сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Содержание учебного предмета"Алгебра" в 10-11 классе**

**(***Базовый уровень***)**

*Алгебра*

Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители.

Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Основная теорема алгебры (без доказательства).

*Математический анализ*

Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: корень степени *п,* степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая функции. Свойства и графики элементарных функций.

Тригонометрические формулы приведения, сложения. двойного угла.

Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, тригонометрические , логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и тригонометрических неравенств.

Понятие о композиции функции. Понятие об обратной функции.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат.

Понятие о непрерывности функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. метод интервалов.

Понятие о пределе последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций.

Использование производной при исследовании функций, построении графиков (простейшие случаи). Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, н7ахождение наибольшего и наименьшего значений .

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Приложения определенного интеграла.

*Вероятность и статистика*

Выборки, сочетания. Биноминальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание числа успехов в испытании Бернулли.

Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание случайной величины.

Независимость случайных величин и событий.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно-научные примеры закона больших чисел.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

***Алгебра 10 класс***

| **№ п.п.** | | **Содержание** | | **Количество часов** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
| ***Глава IV . Степень с действительным показателем*** | | | | ***11*** |
| 1 | Действительные числа | | | 1 |
| 2 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | | | 2 |
| 3 | Арифметический корень натуральной степени | | | 3 |
| 4 | Степень с рациональным и действительным показателем | | | 3 |
| 5 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Степень с действительным показателем" | | | 1 |
| 6 | Контрольная работа №1 по теме  " Степень с действительным показателем" | | | 1 |
| ***Глава V. Степенная функция*** | | | | ***13*** |
| 7 | | | Степенная функция, её свойства и график | 3 |
| 8 | | | Взаимно обратные функции. Сложная функция | 2 |
| 9 | | | Дробно-линейная функция | 1 |
| 10 | | | Равносильные уравнения и неравенства | 2 |
| 11 | | | Иррациональные уравнения | 2 |
| 12 | | | Иррациональные неравенства | 1 |
| 13 | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Степенная функция " | 1 |
| 14 | | | Контрольная работа №2 по теме  " Степенная функция " | 1 |
| ***Глава VI. Показательная функция*** | | | | ***10*** |
| 15 | | | Показательная функция, её свойства и график | 2 |
| 16 | | | Показательные уравнения | 2 |
| 17 | | | Показательные неравенства | 2 |
| 18 | | | Системы показательных уравнений и неравенств | 2 |
| 19 | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Показательная функция " | 1 |
| 20 | | | Контрольная работа № 3по теме  " Показательная функция " | 1 |
| ***Глава VII. Логарифмическая функция*** | | | | ***15*** |
| 21 | Логарифмы | | | 2 |
| 22 | Свойства логарифмов | | | 2 |
| 23 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода | | | 2 |
| 24 | Логарифмическая функция, её свойства и график | | | 2 |
| 25 | Логарифмические уравнения | | | 2 |
| 26 | Логарифмические неравенства | | | 2 |
| 27 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Логарифмическая функция " | | | 2 |
| 28 | Контрольная работа № 4 по теме  " Логарифмическая функция " | | | 1 |
| ***Глава VIII. Тригонометрические формулы*** | | | | ***20*** |
| 29 | | | Радианная мера угла | 1 |
| 30 | | | Поворот точки вокруг начала координат | 2 |
| 31 | | | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 2 |
| 32 | | | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 |
| 33 | | | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 2 |
| 34 | | | Тригонометрические тождества | 2 |
| 35 | | | Синус, косинус и тангенс углов *а* и -*а* | 1 |
| 36 | | | Формулы сложения | 2 |
| 37 | | | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 |
| 38 | | | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 |
| 39 | | | Формулы приведения | 1 |
| 40 | | | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | 1 |
| 41 | | | Произведение синусов и косинусов | 1 |
| 42 | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Тригонометрические формулы " | 1 |
| 43 | | | Контрольная работа № 5 по теме  " Тригонометрические формулы " | 1 |
| ***Глава IХ. Тригонометрические уравнения*** | | | | ***15*** |
|  | | | Уравнение *соs x = a* | 3 |
|  | | | Уравнение *sin x = a* | 3 |
|  | | | Уравнение *tg x = a* | 2 |
|  | | | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения | 3 |
|  | | | Методы замены неизвестного и разложения на множители.  Метод оценки левой и правой частей тригонометрических уравнений | 2 |
|  | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Тригонометрические уравнения " | 1 |
|  | | | Контрольная работа № 6 по теме  " Тригонометрические уравнения " | 1 |
| ***Итоговое повторение*** | | | | **3** |
| ***Итого*** | | | | ***87*** |

***Алгебра 11 класс***

| **№ п.п.** | | **Содержание** | | **Количество часов** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
| ***Глава I . Тригонометрические функции*** | | | | ***18*** |
| 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | | 2 |
| 2 | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | | | 3 |
| 3 | Свойство функции у = *соs x* и её график | | | 3 |
| 4 | Свойство функции у = *sin x и* её график | | | 3 |
| 5 | Свойства и графики функций у = *tg x и* у = *сtg x* | | | 3 |
| 6 | Обратные тригонометрические функции | | | 1 |
| 7 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Тригонометрические функции" | | | 2 |
| 8 | Контрольная работа №1 по теме  " Тригонометрические функции " | | | 1 |
| ***Глава I I. Производная и её геометрический смысл*** | | | | ***18*** |
| 9 | | | Предел последовательности | 1 |
| 10 | | | Непрерывность функции | 1 |
| 11 | | | Определение производной | 2 |
| 12 | | | Правила дифференцирования | 3 |
| 13 | | | Производная степенной функции | 2 |
| 14 | | | Производная элементарных функций | 3 |
| 15 | | | Геометрический смысл производной | 3 |
| 16 | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Производная и её геометрический смысл " | 2 |
| 17 | | | Контрольная работа №2 по теме  " Производная и её геометрический смысл " | 1 |
| ***Глава III. Применение производной к исследованию функций*** | | | | ***13*** |
| 18 | | | Возрастание и убывание функции | 2 |
| 19 | | | Экстремумы функции | 2 |
| 20 | | | Наибольшее и наименьшее значения функции | 3 |
| 21 | | | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | 1 |
| 22 | | | Построение графиков функций | 2 |
| 23 | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Применение производной к исследованию  функций " | 2 |
| 24 | | | Контрольная работа №3 по теме  " Применение производной к исследованию  функций " | 1 |
| ***Глава IV. Первообразная и интеграл*** | | | | ***10*** |
| 25 | Первообразная | | | 2 |
| 26 | Правила нахождения первообразных | | | 2 |
| 27 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление | | | 2 |
| 28 | Применение интегралов для решения физических задач | | | 1 |
| 29 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Первообразная и интеграл " | | | 2 |
| 30 | Контрольная работа № 4 по теме  " Первообразная и интеграл " | | | 1 |
| ***Глава V. Комбинаторика*** | | | | ***9*** |
| 31 | | | Правило произведения. Размещения с повторениями | 1 |
| 32 | | | Перестановки | 2 |
| 33 | | | Размещения без повторений | 1 |
| 34 | | | Сочетания без повторений и бином Ньютона | 3 |
| 35 | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Комбинаторика " | 1 |
| 36 | | | Контрольная работа №5 по теме  " Комбинаторика " | 1 |
| ***Глава VI. Элементы теории вероятностей*** | | | | ***7*** |
|  | | | Вероятность события | 2 |
|  | | | Сложение вероятностей | 2 |
|  | | | Вероятность произведения независимых событий | 1 |
|  | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме  " Элементы теории вероятностей " | 1 |
|  | | | Контрольная работа №6 по теме  " Элементы теории вероятностей " | 1 |
| ***Итоговое повторение*** | | | | **12** |
| ***Итого*** | | | | ***87*** |