Предмет Математика

Ступень обучения 10-11классы

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативно- методические материалы | * федерального компонента государственного стандарта среднего(полного) общего образования; * примерной программы по математике среднего( полного) общего образования с учетом авторской программы: А.Г. Мордковича * федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 - 2014 учебный год; * базисного учебного плана 2004 года; * письма департамента образования Ярославской области от 12.01.2006 № 23/01-10 * требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта |
| Реализуемый УМК | * Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Алгебра и начала математического анализа (профильный уровень).-М.: Мнемозина,2012 * Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни)-М.:Просвещение,2011 |
| Цели и задачи изучения предмета | ***Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:***  формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;  овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;  развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;  воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса. |
| Срок реализации программы | 2 года |
| Место учебного предмета в учебном плане | Профильный курс  10 класс- 238 часов (7 часов в неделю)  11 класс- 238часов (7 часов в неделю) |
| Результаты освоения учебного предмета(требования к выпускнику | *В результате изучения математики на профильном уровне 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;   *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;   **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, 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;   **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;   *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;   **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;   *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;   **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * построения и исследования простейших математических моделей;   *Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*  **уметь**   * решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; * вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);   **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;   *Геометрия*  **уметь**   * соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; * изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; * решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; * проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; * вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; * применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; * строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;   **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; * вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |