Математика

10-11 классы

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативно-методические материалы | Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, 2004 года;  Примерная программа по математике (профильный уровень), 2004 год |
| Реализуемый УМК | УМК под ред. А.Г.Мордковича и Л.С.Атанасяна. |
| Цели и задачи изучения предмета | * **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; * **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения школьных естественно научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне; * **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности; * **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса. **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; |
| Срок реализации программы | 2 года |
| Место учебного предмета в учебном плане | На изучение курса математики выделено 6 часов в неделю, один из них дополнительно. |
| Результаты освоения учебного предмета (требования к выпускнику) | **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;  - 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;  - вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;  - возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;  - роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.  *Числовые и буквенные выражения*  **уметь:**  – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;  – применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;  – выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;  – проводить преобразование числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции.  **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**  – практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие 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 преобразование 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 геометрической прогрессии;  – вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, 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;  **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 тригонометрические уравнения и их системы;  – доказывать несложные неравенства;  – 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 и вычисление биноминальных коэффициентов 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.  **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, площади поверхностей, изученных многогранников; * строить сечения многогранников.   **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 реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |