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.
 |