

Аннотация

к рабочей программе по учебному предмету

МАТЕМАТИКА

10-11 класс

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования на базовом уровне.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника А.Г.Модкович «Алгебра и начала анализа» для 10 класса и 11 класса. Учебники для 10 и 11 классов профильный уровень. Программа рассчитана на 136 ч. (по 4 часа в неделю в 10-А классе). Рабочая программа по геометрии составлена на основе учебника авторов: Атанасян Л.С. Бутузов В.Ф. «Геометрия 10-11»

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

В углубленном изучении математики выделяются два этапа, отвечающие возрастным возможностям и потребностям школьников и соответственно различающиеся по целям.

Первый этап относится к основной школе, второй — к старшей школе.

Углубленное изучение математики на втором этапе предполагает наличие у учащихся более или менее устойчивого интереса к математике и намерение выбрать после окончания школы связанную с ней профессию. Обучение на этом этапе должно обеспечить подготовку к поступлению в вуз и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры.

Предлагаемая программа учитывает общие и специфические цели углубленного изучения математики в целом и на каждом его этапе.

Программа включает три раздела: «Требования к математической подготовке учащихся», «Содержание обучения», «Тематическое планирование учебного материала».

Раздел «Требования к математической подготовке учащихся» задает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники. В этот объем, безусловно, входят те знания, умения и навыки, обязательное приобретение которых всеми учащимися предусмотрено требованиями программы общеобразовательной школы; однако предполагается иное, более высокое качество их сформированности. Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности, точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательствах теорем, правильно пользоваться математической терминологией и символикой, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований, использовать наиболее употребительные эвристические приемы и т.д.

Требования на втором этапе в соответствии с его целями согласуются со средним уровнем требований, предъявляемых вузами к математической подготовке абитуриентов. Заметим, что минимальный обязательный уровень подготовки, достижение которого учащимися является необходимым и достаточным условием выставления ему положительной оценки, при углубленном и обычном изучении математики один и тот же.

Раздел «Содержание обучения» включает полностью содержание курса математики соответствующих классов общеобразовательной школы и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты. В связи с предоставленным учащимся правом начать углубленное изучение математики в старшей школе. Соответствующий материал на втором этапе рассматривается с учащимися, приступившими к углубленному изучению математики в старшей школе, в повторительном или обзорном порядке.

Успешность решения задач углубленного изучения математики во многом зависит от организации учебного процесса.

Учебно-воспитательный процесс строится с учетом возрастных возможностей и потребностей учащихся. Углубленное изучение математики предполагает прежде всего наполнение курса разнообразными, интересными и сложными задачами, овладение основным программным материалом на более высоком уровне.

Для поддержания и развития интереса к предмету в процесс обучения включены занимательные задачи, сведения из истории математики. На данном этапе возрастает роль теоретических знаний, становятся весьма значимыми такие их качества, как системность и обобщенность. Значительное место на этом этапе уделено решению задач, отвечающих требованиям для поступающих в вузы, где математика является профилирующим предметом.

В связи с тем, что в класс с углубленным изучением пришли школьники с разным уровнем подготовки, в процесс обучения на каждом этапе включены повторение и систематизация опорных знаний.

Учебный процесс ориентирован на усвоение учащимися, прежде всего, основного материала; при проведении текущего и итогового контроля знаний качество усвоения этого материала проверяется в обязательном порядке.

Значительное место в учебном процессе отведено самостоятельной математической деятельности учащихся — решению задач, проработке теоретического материала, подготовке докладов, рефератов и т. д.

Организован дифференцированный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации возможностей каждого из них.

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;
- 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;

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, тригонометрических функций;
- преобразовывать тригонометрические выражения, применяя формулы;
- 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;
- 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;
- решать тригонометрические уравнения и системы;
- решать простейшие тригонометрические 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;
- ✓ практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени и тригонометрические функции,
- ✓ используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- ✓ описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- ✓ интерпретации графиков реальных процессов;
- ✓ решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.