

УДК 372.851

И. П. Паршина

Новокузнецкий институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», г. Новокузнецк

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ УЧАЩИХСЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «ПРОИЗВОДНАЯ» НА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. В работе рассматривается проблема формирования готовности учащихся к решению задач по теме “Производная” на итоговой аттестации по математике. Сформулированы методические рекомендации по обучению учащихся старших классов решению задач, связанных с применением производной.

Производная функции находит широкое применение в различных областях деятельности человека и относится к числу математических понятий, которые носят межпредметный характер: многие задачи физики, химии, биологии, экономики решаются с применением аппарата производной. Через понятие производной объясняется понятие первообразной, интеграла, а также некоторые понятия из других предметных областей: мгновенная скорость в физике, эластичность спроса в экономике и т. д. Поэтому изучение материала по теме «Производная» имеет принципиально важное значение. Задания по указанной теме присутствуют в системе заданий итоговой аттестации по математике (в форме ЕГЭ) как базового, так и профильного уровней. Но как показывает практика и анализ статистики [1], тема «Производная» оказывается одной из сложнейших тем в математике, учащиеся затрудняются или вообще не умеют решать задачи на ее применение. Следовательно, формирование готовности старшеклассников к решению задач, связанных с производной, на итоговой аттестации является одной из актуальных проблем учителя математики.

Проводя исследование по указанной проблеме, мы поставили перед собой следующие задачи:

1. выполнить методический анализ учебного материала по теме: «Производная. Применение производной к решению задач»;
2. провести анализ задачного материала, связанного с понятием производной;
3. сформулировать методические рекомендации по обучению учащихся старших классов решению задач, связанных с применением производной.

Проиллюстрируем результаты нашего исследования решением третьей задачи.

Методические рекомендации по обучению учащихся старших классов решению задач, связанных с применением производной. Перед изучением темы «Производная функции» необходимо повторить различные способы задания функциональной зависимости и основные понятия, а также линейную функцию и ее свойства.

Необходимо рассмотреть с учащимися задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. После этого нужно предложить пример на применение этих терминов, рассмотреть задачи, приводящие к понятию производной, так как эти задачи даны в ЕГЭ.

Далее следует вводить понятие производной, основанной на перечисленных задачах. Правила вычисления производных целесообразно начать с примеров на отыскание производной элементарных функций с помощью определения. Таблицу производных обязательно нужно составлять с выводом нескольких формул производных элементарных функций с помощью определения. Затем после каждого сформулированного правила необходимо рассмотреть несколько примеров на их применение.

Изучение производной сложной функции лучше начать с подробного решения нескольких примеров сложных функций, затем научить школьников самостоятельно определять внешнюю и внутреннюю функции, в результате сформулировать правило нахождения производной.

При изучении темы «Применение производной» целесообразно начать с детальной актуализации опорных знаний, чтобы упростить понимание последующих теорем о признаках возрастания и убывания функции. Сформулировав эти теоремы, нужно составить алгоритм нахождения промежутков возрастания и убывания функций и проиллюстрировать его примерами. Изучение точек экстремума лучше начать с определений точек максимума и минимума функции и объяснить их на конкретных примерах с применением презентации (например, в Power Point). Таким образом, можно подвести учащихся к открытию признаков точек экстремума функции.

Для исследования функций и построения их графиков важно сформулировать алгоритм исследования функций, четко объяснить выполнения каждого шага, на конкретных примерах показать суть каждого из пунктов, добиться последовательности их выполнения. Далее нужно обратить внимание на решении практических задач, так как данный материал оказывается сложным для учащихся.

После изучения каждой новой темы следует решать задания различных уровней сложности, а также обязательно задачи, которые помогут закрепить новый и дадут возможность повторить предыдущий материал.

Список литературы

1. Корянов, А. Г. Задания В8. Производная и первообразная функции [Электронный ресурс]. / А. Г. Корянов, Н. В. Надежкина // alexlarin.net: официальный сайт. – Электронные текстовые данные. – Режим

Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов, 2017, №4
(51).

доступа: <http://alexlarin.net/ege/2014/b82014.html> (Дата обращения
15.03.2017).

*Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент
Позднякова Е.В.*