

Еще одна задача, достижение которой планируется в ходе реализации данной программы, сугубо прикладная – детальная реставрация экспонатов МАТ МАК ДОСААФ.

Воспитательную работу с учащейся молодежью в МАТ МАК ДОСААФ не предполагается ограничивать профориентационными мероприятиями с курсантами и студентами. В музее накоплен богатый опыт экскурсионной работы с учащимися школ, гимназий, лицеев и колледжей, при этом при проведении экскурсий активно пропагандируется авиационная отрасль. Дальнейшим развитием такой профориентации может быть вовлечение учащихся в научную практикоориентированную деятельность совместно с членами КНО БГАА. Кроме того, целесообразным будет участие курсантов, студентов и учащихся общеобразовательных учреждений в самостоятельной экскурсионной работе, что позволит им развивать коммуникативные навыки.

Рассмотренная концепция предлагается к рассмотрению представителям всех учреждений образования.

УДК 378.147:371.08-057.86:51

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

В. В. Устименко, Т. А. Александрович

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова, Витебск, Беларусь

В настоящее время возникает необходимость поиска путей повышения качества подготовки будущих учителей математики. В связи с этим целесообразно использовать основные положения образовательной технологии укрупнения дидактических единиц.

В частности, нами определены приемы укрупнения геометрических задач и уравнений, что позволяет обучить студентов составлению наборов взаимосвязанных математических задач по линии их решений. Наличие подобных умений будет способствовать осуществлению дифференцированного обучения школьников профильных классов, их эффективной подготовке к выпускному экзамену и централизованному тестированию.

Ключевые слова: методы решения геометрических задач и уравнений; приемы составления наборов математических задач.

SOME ASPECTS OF PREPARING THE FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS

V. V. Ustimenko, T. A. Aleksandrovich

Vitebsk State University named after P.M. Masherova,
Vitebsk, Belarus

Currently, there is a need to find ways to improve the quality of training future mathematic teachers. In this regard, it is advisable to use the basic educational technology provisions of the didactic units enlargement.

In particular, we have defined the methods of enlarging geometric problems and equations, which allows us to teach students how to compose sets of interrelated mathematical problems along the lines of their solutions. The presence of such skills will contribute to the differentiated education of students of advanced classes, their effective preparation for the final exam and centralized testing.

Keywords: methods for solving geometric problems and equations; techniques for composing sets of mathematical problems.

Продолжается реформирование системы образования Республики Беларусь: окончилась замена старых учебников на новые, утвердились профильные математические классы, планируется ввести совмещенный выпускной экзамен с централизованным тестированием. В связи с этим возникает необходимость поиска путей повышения качества изучения студентами факультета математики и информационных технологий таких дисциплин как «Методика преподавания математики» и «Элементарная математика и практикум по решению задач». Для решения данной проблемы мы решили использовать основные теоретические положения образовательной технологии укрупнения дидактических единиц (УДЕ), в частности, нами определены приемы укрупнения геометрических задач, а также приемы укрупнения уравнений, что позволяет обучать студентов составлению наборов взаимосвязанных математических задач по линии их решений. Наличие у будущих учителей подобных умений будет способствовать осуществлению дифференцированного обучения школьников профильных классов, их эффективной подготовке к выпускному экзамену и ЦТ. Кроме того, целесообразно вооружить студентов методами решения геометрических задач, а также методами решения различных уравнений.

Проиллюстрируем сказанное на следующем примере:

1.1. Определить корни уравнения $\sin^2 x - 6\sin x \cos x - 4\cos^2 x = 0$, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

Это однородное уравнение, которое решается методом почленного деления на $\cos^2 x \neq 0$ и дальнейшего введения новой переменной. Далее используется прием, который основывается на изменении условия уравнения с использованием разнообразных формул тригонометрии. В результате получится такой набор уравнений:

1.2. Определить корни уравнения $\sin^2 x - 3\sin 2x - 4\cos^2 x = 0$, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

1.3. Определить корни уравнения $5\sin^2 x - 3\sin 2x - 4 = 0$, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

1.4. Определить корни уравнения $10\sin^2 x - 6\sin 2x - 8 = 0$, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

1.5. Определить корни уравнения $5\cos 2x + 6\sin 2x + 3 = 0$, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

Оказывается, что последнее уравнение можно решить методом сведения к однородному уравнению, а также методом введения вспомогательного угла или методом универсальной подстановки.

Другим приемом укрупнения тригонометрического уравнения является прием, когда изменяется только требование. В итоге получится следующий набор уравнений:

- 2.1. Определить корни уравнения $\sin 3x + 3\sin 2x = 3\sin x$.
- 2.2. Определить корни уравнения $\sin 3x + 3\sin 2x = 3\sin x$, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.
- 2.3. Определить сумму корней уравнения $\sin 3x + 3\sin 2x = 3\sin x$, принадлежащих промежутку $[-\pi; \pi]$.
- 2.4. Определить среднее арифметическое корней уравнения $\sin 3x + 3\sin 2x = 3\sin x$, принадлежащих промежутку $[-\pi; \pi]$.

Подобные задания чаще всего встречаются в текстах централизованного тестирования.

Процесс решения геометрической задачи не должен заканчиваться после выполнения ее требования. Необходимо научить студентов дальше работать с задачей, образуя на ее основе наборы взаимосвязанных задач. Предположим, что им предложена следующая задача:

Около окружности описана равнобедренная трапеция с основаниями 10 и 24. Найти высоту трапеции.

После получения правильного ответа следует составить набор задач, изменяя только требование. Новые требования могут быть такими:

1. Найти диагональ трапеции.
2. Найти площадь трапеции.
3. Найти угол между диагоналями.
4. Найти острый угол при основании трапеции.
5. Найти радиус окружности.
6. Найти длину окружности.
7. Найти периметр трапеции.
8. Найти отношение периметра трапеции и длину окружности.

Таким образом, организация усвоения студентами методов решения математических задач требует включения в учебный процесс наборов взаимосвязанных задач. Использование подобных наборов предполагает реализацию следующих этапов: работа студентов с готовыми наборами, составление подобных наборов задач под руководством преподавателя и самостоятельно. На каждом из данных этапов возможно применение различных видов упражнений, позволяющих приобрести соответствующие умения и навыки.