ЕУРАЗИЯ
ҰЛТТЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»

14th April 2017, Astana

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

«Ғылым және білім - 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XII Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017»

PROCEEDINGS of the XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017»

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58
Ғ 96

Ғ 96
«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

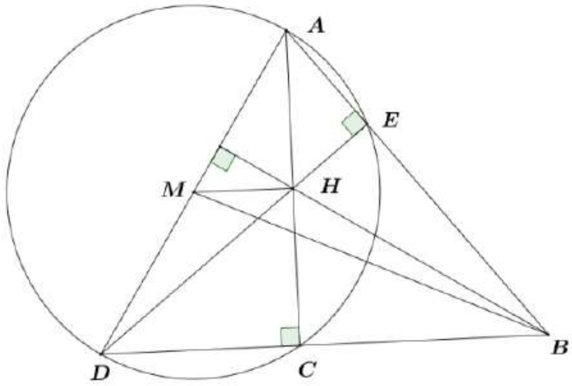
теңдеумен бірге осы теңдеуді қарастыра отырып келесідей аламыз

$$|AO|^2 - R^2 + |BO|^2 - R^2 = |OA|^2 + |OB|^2 - 2|OA|\cdot|OB|\cdot\cos\alpha.$$

Осыдан шығатыны $|OA|\cdot|OB|\cdot\cos\alpha = R^2$. Ал, бұл теңдеуден A және B нүктелері ω-шеңберге байланысты түйіндес екендігін көреміз.

4-мысал. M нүктесі ADB үшбұрышының AD қабырғаларының ортасы, H - үшбұрыштың ортоцентрі болсын. $\overline{MB}\cdot\overline{MH} = \frac{1}{4}|AD|^2$ екенін дәлелдеңдер.

Шешімі. H және B нүктелері $\omega(M;\frac{|AD|}{2})$ -ға қатысты түйіндес болады. Демек, $\overline{MB}\cdot\overline{MH} = \left(\frac{|AD|}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}|AD|^2$.



7-сурет

Сонымен осы есептерді қарастыра келе мынадай қорытынды алуымызға болады. Шеңберге қатысты түйіндес ұғымын пайдалану геометриялық проблемаларды шешуде және оны қолдану барысында векторлық әдістің тиімділігін арттырады. Ал, шеңберге қатысты түйіндес тақырыбында есептер шығару барысында біз салу есептерін қолданамыз. Геометриялық сызбада оқушылардың салу есептерін елестету қабілетін қалыптастыру мәселесі – математиканы оқыту әдістемелерінің ең қиындарының бірі. Қазіргі уақытта оқушының шығармашылық ойын дамыту мүмкіндіктердің бірі салу есептерін орындау болып табылады. Векторлық әдістің артықшылығыда осыдан көрінеді. Аталған тақырыпта көптеген есептер шығарып, оқушыларды сызбаларды дұрыс салуға үйрету арқылы біз оқушылардың шығармашылық ойын дамытуға үлкен үлес қоса аламыз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Скопец З. А. Геометрические миниатюры. – М.: Просвещение, 1990, 78 с.

УДК 371.3

ПРОЦЕСС РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ – СЛОЖНЫЙ ПРОЦЕСС МЫШЛЕНИЯ

Атабаева Айгерим Базарбаевна
a.amora@list.ru
Магистрантка 2-го курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – А.А.Папышев

Исходя из анализа широкой практики преподавания, собственного педагогического опыта, учебной и методической литературы, приходим к выводу о необходимости решения нестандартных задач, не только с некоторыми учащимися на уроках. Речь идет не просто о решении нестандартных задач, а об обучении поиска решения, специальным приемам поиска, используемым при решении определенных типов математических задач. Проблема обучения решения задач не нова и давно исследуется в научной литературе.

Процесс решения задачи – сложный процесс мышления. Его исследование, как в психологическом, так и в общедидактическом и общеметодическом аспектах, отражено достаточно широко в литературе. Существенный вклад в исследование процесса решения задач внес Д.Пойа. Его четырехэтапная схема этого процесса принимается за исходную во многих других работах, посвященных обучению решения задач, часто с некоторыми дополнениями или модификациями.

В процессе решения любой задачи можно выделить две составные части: представление задачи и поиск решения. Одну и ту же задачу можно по-разному представлять и от более и менее удобного представления зависит как объем поиска, так и нахождение наиболее перспективных направлений поиска. Если задача практическая (прикладная), т.е. сформулирована не на математическом языке, ее предстоит, прежде всего, перевести на язык математики. Но и математическом языке задача может по-разному представляться, с зависимости от принятого подхода к решению задачи.

Поиск решения определяется, прежде всего, представлением задачи. В самом общем виде можно сказать, что всякий поиск предполагает применение способа проб и ошибок. Поэтому с дидактической точки зрения необходимо четко различать ошибки, допущенные учащимися при воспроизведении готового решения. Соответствующим образом должны отличаться и реакции учителя на допущенные ошибки.

Различают два вида поиска: слепой, не учитывающий перспективность или не перспективность различных направлений поиска. И упорядоченный (эвристический), использующий определенным образом эвристическую информацию, заложенную в решенной задаче. При эвристическом поиске уменьшение объема поиска происходит вследствие отбрасывания явно неперспективных направлений. Чем раньше в процессе поиска осуществляется анализ различных возможных его направлений и чем больше возможных направлений поиска подвергается анализу, тем больше сокращается объем поиска.

В реальной практике обучения встречается немало случаев, когда учащиеся продвигаются слепым поиском, встречаются и случаи, когда учащиеся применяют эвристический поиск. Опыт и наблюдения показывают, что слабые ученики, как правило, ведут слепой поиск, без всякого анализа перспективности избранного направления поиска, без учета заложенной в решаемой задаче эвристической информации. Чаще всего такой поиск заводит в тупик или остается незавершенным из-за большого объема громоздких вычислений или преобразований, в которых к тому же, часто допускаются ошибки.

Сильный ученик, в отличие от слабого, перед тем, как развернуть поиск в каком-нибудь направлении, как и правило, анализирует различные возможности направления, которые ему приходят на ум, и выбирает то, которое ему кажется более перспективным, с учетом содержащейся в задаче эвристической информации.

Стратегия обучения поиску решения задач должна ориентировать всех учащихся, после тщательного изучения условия задачи. Перед тем, как приступить к развертыванию поиска решений, выявлять и анализировать как можно больше направлений поиска с учетом заложенной в задаче эвристической информации и, определив с ее помощью наиболее перспективные, продвигаться по этому или по этим направлениям, отбросив остальные.

Наиболее перспективные направления ведут к наиболее рациональным способам решения. Менее перспективные направления тоже могут вести к цели, только более длинным путем.

Список использованных источников

1. Саранцев Г.И. Методология и методика обучения математике. –Москва: Академия.

2004. – 196 с.
2. Крупич В.И. теоретические основы обучения математике. - Москва: Прометей, 1997. – 235 с.
3. Папышев А.А. Теоретико - методологические основы обучения решению математических задач контексте деятельностного подхода. - Саранск: Реферат. 2007. – 396 с.

УДК 372

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ НА СМЕСИ И СПЛАВЫ

Беккужина А.Б.
a.bekkuzhina@mail.ru
Студент 3-го курса специальности «Математика»
механико-математического факультета ЕНУ им.Л.Н.Гумилева
Научный руководитель – PhD, доцент Бургумбаева С.К.

Введение новых образовательных стандартов требует не только знаний у учащихся, но и умение их применять. Это нашло отражение в математике, в которой увеличилось число задач практической направленности.

Текстовые алгебраические задачи представляют собой традиционный раздел элементарной математики. Интерес к нему вполне понятен. Решение задач подобного рода способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, умения самостоятельно осуществлять небольшие исследования. Рассмотрим задачи повышенной трудности, решение которых связано с понятиями «концентрация», «процентное содержание». В условиях таких задач речь идет, чаще всего, о сплавлении каких-либо металлов, растворении друг в друге различных веществ или переливании жидкостей, состоящих из нескольких компонентов. У многих учащихся эти задачи вызывают затруднения. Вероятно, это связано с тем, что таким задачам в школьном курсе математики уделяется совсем мало времени. Вместе с тем, они входят в различные сборники заданий по подготовке к итоговой аттестации по математике за курс основной школы, включаются в варианты ЕНТ и вступительных экзаменов в ВУЗы.

Основные допущения, принимаемые в задачах подобного рода, состоят в следующем [1]:

а) все получающиеся смеси и сплавы однородны;

б) при слиянии двух растворов, имеющих объемы $\boldsymbol{V1}$ и $\boldsymbol{V2}$, получается смесь, объем которой равен $\boldsymbol{V1+V2}$, т. е. $\boldsymbol{V0 = V1 + V2}$, причем последнее соотношение является именно допущением, поскольку не всегда выполняется в действительности; при слиянии двух растворов не объем, а масса смеси равняется сумме масс составляющих ее компонентов.

В задачах этого типа обычно присутствуют три величины, соотношение между которыми позволяет составить уравнение:

• концентрация (доля чистого вещества в сплаве/смеси);
• количество чистого вещества в смеси (сплаве);
• масса смеси (сплава).

В задачах на смеси и сплавы основным является понятие «концентрация». Что же это такое?

Рассмотрим, например, раствор кислоты в воде. Пусть в сосуде содержится 10 литров раствора, который состоит из 3 литров кислоты и 7 литров воды. Тогда относительное (по