

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



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

2. И.В. Романовский «Дискретный анализ». 3-е изд., 2003. стр. 270—279
3. Дж. Кемени, Дж. Снелл "Конечные цепи Маркова" 17 сент. 2009 г. - М.: Наука, 1970

4.4 Методика преподавания математики

УДК 37.01

ЧАСТНЫЕ ЭВРИСТИКИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Атабаева Айгерим Базарбаевна

a.amora@list.ru

Магистрантка 1-го курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – А.А.Папышев

Гуманитаризация является одним из ведущих принципов формирования содержания современного математического образования. В связи с этим, содержание образования должно включить не только систему предметных знаний и способы деятельности, но и различные эвристики. Вопрос использования эвристик в процессе обучения рассматривался многими психологами, педагогами, методистами (С.Л. Рубинштейн, Ю.Н. Кулюткин, Д. Пойа, Г.И. Саранцев, Х.Ж. Ганеев, Л.И. Кузнецов, Е.Е. Семенов, Л.М. Фридман и др). При этом речь идет в основном только об эвристике общего плана: раскрываются эвристически функции анализа, синтеза, аналогии, сравнения, обобщения и других приемов мышления: описываются специальные эвристические приемы, такие как прием элементарных задач, прием введения вспомогательных элементов и др.

Меньше внимания уделяется знакомству учащихся с частными эвристическими, которые привязаны к конкретной теме школьного курса математики, но такие плодотворно используются в ходе поиска решения математических задач. Г.И. Саранцев говорит о них, как о неких ассоциациях типа: «равенство отрезков (углов)-равенство треугольников», «сторона a треугольника больше стороны b ; B - угол лежащий против стороны a , больше - угла, лежащего против стороны b » и т.д.[1]. Л.И. Кузнецова в своих работах [2] приводит примеры частных эвристик и показывает их роль в процессе поиска решения планиметрических задач.

Под частной эвристикой мы понимаем предписание содержащее рекомендацию к выбору возможного действия по преобразованию данной информационной системы для получения информации, направленной на достижение поставленной цели. Практика школы показывает, что большинства учащихся - результаты, которые отражены в формулировках аксиом, определений понятий, теорем, в способы действия (способы поиска).

Основным источником получения частных эвристик является логическая структура той иной единицы содержания предмета. Исходя из логической структуры, переформулируется аксиомы, определения понятий, теоремы.

Логическая структура любого определения понятия, за исключением базисных понятий, схематично выглядит следующим образом : $A(x) \text{ M } B(x)$ где левая часть $A(x)$ - новый, определяемый класс объектов или нового, определяемое отношение (новый термин), правая часть $B(x)$ - ранее известные, определяющие понятия или отношения. Определение понятия, а именно предложение « B », раскрывает содержание понятия, т.е. Характеристическое свойство, присущее всем объектам нового класса, и только им. Таким образом, в определении перечисляются необходимые и достаточные условия понятия, сведенные в связное предложение (речевое или символическое). Например, дано следующее определение перпендикулярности прямой и плоскости: Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если она перпендикулярна к любой прямой, лежащей в этой плоскости.

На основе данного определения получаем две частные эвристики:

1. Если прямая перпендикулярна к плоскости, то можно попытаться использовать перпендикулярность этой прямой к любой прямой, лежащей в данной плоскости.

2. Если прямая перпендикулярна к каждой прямой, лежащей в некоторой плоскости, то можно попытаться использовать перпендикулярность данной прямой к этой плоскости.

Указанные частные определения ученик может использовать в ходе поиска решения задач, выводя следствия из заданных условий. Если же ученик в ходе поиска, старается подвести объект под понятие, то указанные частные эвристики используются в другом виде:

1. чтобы доказать перпендикулярность двух прямых, можно попытаться указать плоскость, в которой одна из данных прямых лежит, а вторая перпендикулярна на этой плоскости.

2. чтобы доказать перпендикулярность прямой к плоскости, можно попытаться доказать перпендикулярность данной плоскости к любой прямой, лежащей в данной плоскости.

Заметим, что первая из полученных частных эвристик позволяет доказывать перпендикулярность двух прямых, а вторая - перпендикулярность прямой и плоскости. Работая с теоремой (аксиомой), следует понимать, что ее логическая структура схематично выглядит следующим образом: $A(x) \rightarrow B(x)$, где левая часть $A(x)$ - условие теоремы (аксиомы), правая часть $B(x)$ - заключение теоремы (аксиомы). Например, дана следующая теорема: если одна из параллельных прямых перпендикулярна к плоскости, то и другая прямая перпендикулярна к этой плоскости.

На основе данной теоремы получаем частную эвристику:

1. Если даны две параллельные прямые, одна из которых перпендикулярна к некоторой плоскости, то можно попытаться использовать перпендикулярность второй прямой к этой плоскости.

2. Чтобы доказать перпендикулярность прямой к плоскости, можно попытаться доказать параллельность данной прямой к некоторой прямой, перпендикулярной к данной плоскости.

Заметим, что полученная частная эвристика также позволяет доказывать перпендикулярность прямой и плоскости. Рассматривая указанным образом каждую единицу содержания, получаем наборы частных эвристик по какому-либо основанию.

Покажем, как частные эвристики используются при решении задачи и как в результате решения задач можно получать новые частные эвристики.

Задача: прямая a параллельна плоскости α , которая перпендикулярна к прямой c . Докажите, что прямые a и c перпендикулярны.

Поиск решения:

Учитель: как доказать, что две прямые перпендикулярны ?

Ученик: чтобы доказать, что две прямые перпендикулярны, можно попытаться: доказать, что угол между ними равен 90° (частная эвристика, полученная из определения перпендикулярных прямых); доказать параллельность одной из данных прямой, перпендикулярной ко второй прямой (частная эвристика, полученная из соответствующей теоремы); указать плоскость, в которой одна из данных прямых лежит, а вторая прямая перпендикулярна к этой плоскости.

Учитель: что следует из параллельности прямой a плоскости α ?

Ученик: если прямая параллельна плоскости, то можно попытаться использовать существование в этой плоскости прямой, параллельной данной прямой.

Учитель: итак, рассмотрим прямую m , лежащую в плоскости α и параллельную прямой a . По условию задачи, прямая c перпендикулярна к плоскости α . Какой вывод отсюда можно сделать?

Ученик: если прямая перпендикулярна к плоскости, то можно попытаться использовать перпендикулярность этой прямой к любой прямой, лежащей в данной плоскости. Таким образом, прямые c и m перпендикулярны.

Идет оформление решения задачи.

Анализ задачи ее решения:

Учитель: сформулируйте данную задачу со словами «если..., то...».

Ученик: если прямая параллельна плоскости, перпендикулярной к некоторой, то данная прямая также перпендикулярна к этой прямой.

Учитель: что позволяет доказывать данное утверждение?

Ученик: перпендикулярность двух прямых.

Выделение частной эвристики: чтобы доказать, что две прямые перпендикулярны, можно попытаться доказать параллельность одной из данных к плоскости, перпендикулярной ко второй прямой.

Список использованных источников

1. Саранцев Г.И. Методология и методика обучения математике. – М.: Академия, 2004, 196 с.

2. Слепкань З.И. Психолого-педагогические основы обучения математике//Методическое пособие. – Киев. Рад. школа, 1983, 192 с.

3. Папышев А.А. Теоретико-методологические основы обучения решению математических задач контексте деятельностного подхода. – Саранск: Реферат, 2007, 396 с.

УДК 377.02

К ВОПРОСУ О КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА

Ахметова Римма Хабировна

akhmetova.rimma@mail.ru

Магистрант группы Ммо-12, ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Журавлева О.И.

Одним из важнейших элементов урока выступает контроль знаний, который позволяет вести наблюдение за уровнем усвоения учащимися знаний, умений и навыков, то есть за материалом, предусмотренным программой обучения.

Систематический учёт знаний школьников помогает своевременно обнаружить пробелы в осмыслении и запоминании, осознании и восприятии, обобщении и систематизации знаний и действий, применении их на практике. Таким образом, учитель получает информацию о ходе процесса усвоения знаний и о его результатах, проверяет и оценивает учеников. Именно так учитель подводит итоги проделанной работы. В дальнейшем учителем проводится работа по коррективке деятельности учащихся и способам руководства этой деятельностью.

Наряду с возможностью установить, что усвоили ученики, какими умениями они овладели, чтобы в процессе дальнейшей познавательной деятельности опираться на приобретённые знания; контроль, проверка и оценка знаний, умений и навыков позволяет зафиксировать пробелы в знаниях и наметить рациональные пути их устранения с учётом индивидуального подхода к учащимся.

Контроль знаний, умений, навыков - это итог, результат, оценка работы ученика. На современном этапе развития образовательной системы существует две методические категории оценки уровня овладения детьми изучаемым материалом: критерии и нормативы.

Критерии характеризуют качество усвоения учеником материала, а нормативы определяют допустимое количество ошибок и недочётов, позволяющие считать школьника успевающим.

Итак, правильно организовать обучение можно только тогда, когда хорошо виден уровень знаний, умений и навыков учащихся. Именно поэтому организация чётко спланированной, тщательно продуманной, гибкой, неформальной системы контроля, проверки и оценки знаний учеников является одним из важнейших пунктов повышения эффективности процесса обучения.