среднестатистического потребителя. Привычки социального дистанцирования в общественных местах провоцируют развитие индивидуального обслуживания. Вектор на развитие коллективного потребления – шеринг-экономики – развернется на 180°. В связи с приобретенными во время пандемии гигиеническими привычками и обостренной психологической потребностью в безопасности» [12].

Таким образом, исследование влияния сил дезорганизации на бизнес и происходящих трансформаций бизнеса в 2020 году показало, что предпринимательские структуры в целях сохранения бизнеса, должны пересмотреть бизнес-модели ведения бизнеса, и по возможности инициировать процессы развития услуг, через поиск своих возможностей в шеринг-экономике, усиление внимания к потребностям клиента.

1. Статистическая информация по малому предпринимательству России (по субъектам РФ) Ресурсный центр малого предпринимательства [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rcsme.ru> (дата обращения: 20.01.2021).
2. Минэкономразвития оценило падение ВВП РФ в 2020 г. в 3,8%. Интерфакс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business> (дата обращения: 15.01.2021).
3. Эксперты подвели экономические итоги года: девальвация, обвал ВВП и доходов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mk.ru/economics/2020/12/20> (дата обращения: 15.01.2021).
4. Росстат выдал окончательные данные по инфляции-2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rosstat.ru/business/2021/01/12/1881728.html> (дата обращения: 15.01.2021).
5. По данным ТАСС число банкротств российских физлиц и ИП выросло в 2020 году почти на 73% [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/10464965> (дата обращения: 15.01.2021).
6. Итог года – миллионы уволенных [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://yandex.ru/turbo/ru/s/economics/2020-12-15/1_8040_unemployment.html (дата обращения: 15.01.2021).
7. В бюджете России возникла дыра на 4 триллиона рублей. Московский Комсомолец [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mk.ru/economics/2020/08/20/v-byudzhete-rossii.html> (дата обращения: 15.01.2021).
8. Объем госдолга России по итогам 2020 года составит 20,4 трлн рублей. ТАСС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika> (дата обращения: 15.01.2021).
9. Росстат: реальные располагаемые доходы населения в III квартале 2020 года упали на 4,8% (график) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://erzrf.ru/news/rosstat-realnyye> (дата обращения: 15.01.2021).
10. Акмаева Р.И., Карлина Е.П. О возможных стратегиях развития российских компаний в посткризисный период // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2020. № 2. С. 7–18. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-2-7-18.
11. Гурьева Е., Ракуль Е. Пандемия ускорила трансформацию бизнеса. Эксперт Юг [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://expertsouth.ru/articles> (дата обращения: 20.01.2021).
12. Пирогова О. Мясникова Е. Киреева В. Жизнь после пандемии, или бизнес-тренды 2020-2021 года. Отраслевой портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://logistics.ru/upravlenie-logistikoy-2020-2021-goda> (дата обращения: 20.01.2021).

Садовников Н.В., Шипанова Е.В., Новичкова Т.Ю.

**Возможности использования методических основ формирования понятий в
школьном и вузовском курсах математики**

*Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала
армии А.В.Хрулева
(Россия, Пенза)*

doi: 10.18411/sr-10-02-2021-47

idsp: sciencerussia-10-02-2021-47

Аннотация

Выясняется, что значит освоить какие-то математические понятия. Обосновано место (расположение) основных подходов к работе над понятием в школе и вузе между двумя «крайними» методами: конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным.

Важным в работе по усвоению понятия является умение его распознавания, которое во многом зависит от логической структуры определения. Выделены основные виды логических структур определений математических понятий, встречаемых как в школьном, так и в вузовском курсах. Обоснована также важность варьирования существенных и несущественных признаков понятия для правильной формулировки определения понятия.

Ключевые слова. Освоение понятия, связи и отношения с другими понятиями, оперирование понятием, распознавание понятия, классификация понятия, эквивалентное переформулирование понятия, конкретно-индуктивный метод введения понятия, абстрактно-индуктивный метод, варьирование существенных и несущественных признаков понятия, распознавание понятия, логическая структура определения понятия, основные этапы формирования понятия, упражнение как основное средство формирования понятий.

Что означает, что обучаемый освоил какое-то математическое понятие? А это означает, что он усвоил содержание и объем понятия, его связи и отношения с другими понятиями, научился оперировать понятиями, т.е. выполнять следующие действия:

- а) распознавать понятия (или подводить под понятие);
- б) выводить следствия из факта принадлежности объема к объему данного понятия;
- в) строить объект, относящийся к объему данного понятия;
- г) классифицировать множество объектов, входящих в объем данного понятия;
- д) уметь переформулировать определение понятия и другие.

В практике обучения математике в школе и вузе можно выделить два основных (крайних) методических подхода к изучению понятий, получивших в теории и методике обучения математике названия: конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный. Схема работы при абстрактно-дедуктивном подходе: преподаватель сразу же начинает давать определение понятия, рассматриваются частные случаи, примеры, иллюстрирующие данное понятие, выделяются свойства понятия, показывается применение при решении задач. Данный подход используется, в основном, при введении интуитивно понятных учащимся понятий, либо при введении достаточно абстрактных понятий в старших классах. В вузах (в том числе в военных) этот подход является практически единственным используемым при введении всех изучаемых понятий.

Например, определение $\arccos A$ в старших классах вводится формально. $\arccos A$ – такое число из $[0; \pi]$, косинус которого равен A . далее можно сразу же привести конкретные примеры и переходить к применению $\arccos A$ при решении простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Аналогично поступаем при изучении любого понятия в вузовском курсе математики из-за малого количества затрагиваемого времени для введения понятия. Это является основным достоинством данного методического подхода, главный же его недостаток состоит в слабой активизации мыслительной деятельности обучаемых (учащихся и студентов (курсантов)) в вузе считается, что у студентов и курсантов уже со школы сформированы мыслительные механизмы для формирования понятий и нецелесообразно вводить понятия с использованием другого, конкретно-индуктивного подхода.

При этом подходе знакомство с понятием нельзя сразу же начинать с определения. Словесная формулировка определения должна завершать работу по раскрытию содержания понятия, т.е. по выявлению его существенных признаков. Целесообразно работу над понятием начинать с поиска ярких примеров реальных объектов, подводящих к новому понятию, показывающих целесообразность его изучения. При этом происходит знакомство с будущим понятием на уровне ощущений

и восприятия, опираясь, в первую очередь, на опыт обучающихся, как математический, так и жизненный. На этих примерах выделяются существенные и несущественные признаки будущего понятия. Вводится термин. Далее показываются другие примеры объектов, подходящих под изучаемое понятие. На этом этапе происходит переход от восприятия к представлению.

На следующем этапе проводится варьирование существенных и несущественных признаков, отбор существенных свойств данного понятия и попытка формулировки определения понятия учащимися. Данный момент очень важен с методических позиций, ради этой попытки и проводилась вся предыдущая работа. Важно дать возможность самим обучаемым почувствовать себя в роли математика, первооткрывателя нового для себя понятия. Ничего плохого не будет в неточном или неполном (а может быть в избыточном) определении понятия. Далее есть возможность внесения поправок, исправлений и вторичного определения обучающимися. В случае необходимости педагог должен сам дать четкое определение, а обучающиеся – его повторить. Здесь происходит психический процесс перехода от представления к понятию.

После введения понятия продолжается работа по его усвоению: построение объекта по определению, классификация понятия, рассматриваются возможности другого определения, выведение следствий. Завершается процесс формирования понятия его применением при решении практических задач.

Понятно, что конкретно-индуктивным методом невозможно ввести все математические понятия. Для этого не хватит учебного времени урока или занятия. Это главный недостаток этого метода, большим его плюсом является активизация познавательной деятельности обучаемых. Этот подход с некоторыми вариациями, связанными с экономией времени, необходимо использовать при введении важных понятий прежде всего школьного курса математики – таких, например, как параллельные прямые, перпендикулярные прямые, уравнение, функция, линейная функция и др. это важно и с мировоззренческих позиций, для того чтобы показать обучаемым как происходит получение (формулировка), конструирование математических понятий учеными, первооткрывателями математических истин.

В меньшей степени этот подход актуален для вуза, но и так можно иногда воспользоваться им. Например, при введении такого фундаментального понятия как производная функции в точке, можно начать с рассмотрения различных примеров реальных ситуаций при изучении которых получаем пределы разностных отношений различных величин. Обобщая результаты решения двух- трех различных задач, попросить самих студентов сформулировать требуемое определение.

Все остальные возможные методические подходы к работе над математическими понятиями в школе и вузе находятся между вышеописанными двумя крайними подходами. Школьные подходы находятся ближе к краю, примыкающему к конкретно-индуктивному подходу, вузовские – несомненно, ближе к абстрактно-дедуктивному. Считается априори, что уровень студентов и курсантов значительно выше уровня среднестатистического ученика, поэтому проводить с ними работу, например, по варьированию существенных и несущественных признаков нецелесообразно. Хотя, зная и учитывая уровень математической подготовки современных студентов и курсантов, априорность такого вывода вызывает сомнения.

После введения определения понятия, необходимо проводить работу по его усвоению [1, с.170]. Как было отмечено ранее, важным условием усвоения понятия является умение его распознавания, когда каждое существенное свойство, которое фигурирует в определении, становится специальным объектом изучения [2, с.172]. Процесс распознавания представим в виде следующего алгоритма:

1. Вычленение всех существенных признаков и свойств, зафиксированных в определении.
2. Установление логических связей между этими свойствами или по-другому – логической структуры определения. Логическая структура математического понятия может быть конъюнктивной, дизъюнктивной, имплицативной, отрицательной, конъюнктивно-дизъюнктивной, конъюнктивно-отрицательной, дизъюнктивно-отрицательной, имплицативно-отрицательной. [3]
3. Проверка наличия у объекта свойств, зафиксированных в определении, и соответствие логических связей между ними той связи, которая имеется в определении.
4. Формулировка выводов.

Как видно, реализация данного алгоритма распознавания зависит от логической структуры определения понятия. Если в определении понятия несколько существенных признаков соединены союзом «и» (или такой смысл связи), то имеем дело с конъюнктивной структурой определения:

$$x \in M \Leftrightarrow a(x) \wedge b(x) \wedge c(x) \wedge \dots$$

Например, биссектриса угла есть луч $(a(x) \wedge)$, выходящий из вершины угла $(b(x) \wedge)$, который проходит между сторонами угла $(c(x) \wedge)$ и делит угол пополам $(d(x))$.

Если существенные признаки понятия соединены союзом «или», то структура определения – дизъюнктивная. $x \in M \Leftrightarrow a(x) \vee b(x) \vee \dots$

Пример: два вектора называются коллинеарными, если они лежат на одной прямой или на параллельных прямых.

Структуру определения параллельных прямых (две прямые параллельны, если они не имеют общих точек или совпадают) можно определить как дизъюнктивно-отрицательную: $x \in M \Leftrightarrow \bar{a}(x) \wedge b(x) /$

Имплицативную структуру имеет, в частности, определение понятия монотонной функции. Функция называется возрастающей (убывающей) на некотором интервале, если большему значению аргумента из этого интервала соответствует большее значение функции: т.е., если из того, что $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$, то функция возрастающая; если из того, что $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$, то функция убывающая.

Одно из требований к определениям понятий – не давать отрицательных определений, но тем не менее они имеют место в курсе математики. В частности, уже рассмотренное ранее понятие параллельных прямых может быть сформулировано через отрицание: две прямые называются параллельными, если они не пересекаются. В данном определении присутствует логическое отрицание: $x \in M \Leftrightarrow \bar{c}(x)$. Здесь под $c(x)$ – подразумевается высказывание «две прямые пересекаются», тогда $\bar{c}(x)$ есть логическое высказывание «две прямые не пересекаются». В ходе осуществления логического анализа данного определения необходимо переформулировать выражение «прямые пересекаются» с помощью эквивалентного выражения «прямые имеют одну общую точку». Тогда выражение «прямые не пересекаются» означает логическое отрицание выражения «прямые имеют одну общую точку». А отрицанием этого выражения будут уже два выражения: «прямые не имеют ни одной общей точки» и «прямые имеют более одной общей точки». Отсюда и получается уже другая формулировка этого же определения, имеющая дизъюнктивно-отрицательную структуру, которую мы уже приводили выше.

На практике нередки случаи, когда обучаемый усваивает не совсем то, что сообщает ему преподаватель. Например, если при рассмотрении какого-либо существенного признака с ним неоднократно сочетается несущественный, то обучаемые могут возвести несущественный признак в ранг существенного. В

частности, при изучении понятия смежных углов можно рассмотреть следующие основные случаи их расположения.

Рис. Смежные углы

Впоследствии, предъявляя случай д), обучаемые могут решить, что углы 1 и 2 не являются смежными.

Несущественный признак – горизонтальное расположение двух сторон, являющихся дополнительными полупрямыми, – принят за существенный. Для искоренения подобных случаев при обучении распознаванию понятия или на этапе раскрытия его содержания полезна работа по варьированию существенных или несущественных признаков.

При изучении математики важен этап систематизации материала. На этом этапе надо определить место данного понятия в системе других понятий. Проводится эта работа с помощью установления связей между отдельными понятиями, теоремами, разноплановой систематизации материала по различным основаниям, обобщения и конкретизации понятия.

Подводя итоги, выделим основные этапы формирования понятия, характерные для школьного курса математики, которые вполне приемлемы и для вузовской математики.

1. Мотивация введения понятия.
2. Варьирование существенных и несущественных свойств, выделение существенных свойств вводимого понятия.
3. Формулировка определения понятия.
4. Логический анализ определения понятия.
5. Первичное закрепление изученного понятия.
6. Применение понятия.
7. Систематизация.

Упражнения являются основным средством формирования понятия в курсе математики. Поэтому каждому этапу формирования понятия можно составить адекватную систему упражнений, реализующую этот этап. Это актуально особенно для школьного курса математики, в вузе же это будет непростительной роскошью.

В реальной вузовской практике при выборе того или иного методического подхода, тем не менее преподавателю целесообразно отдавать предпочтение неформальному индуктивному подходу с активным привлечением опыта студентов с

целью усиления мотивации необходимости изучения понятия, тщательного выявления связей нового понятия с ранее изученным, уделением особого внимания овладению умениями оперирования понятиями и применения изучаемого понятия в стандартных и незнакомых ситуациях.

1. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. М. 2002. 224с
2. Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики. Саранск, 1999. 208с
3. Садовников Н.В. Различные подходы к изучению понятий в школьном курсе математики //Формирование математических понятий в контексте гуманитаризации образования: Межвузовский сборник научных трудов. Саранск: МГПИ, 2003. С.23-25
4. Садовников Н.В., Шипанова Е.В., Новичкова Т.Ю. Изучение математических понятий в школьном курсе и возможности их использования в вузовском курсе математики //Научный журнал "GLOBUS", № 10 (56). СПб: ООО «Serenity-Group», 2020г. с.15-19

Статник О.Г.

Применение информационно-коммуникационных технологий и Интернет-ресурсов в процессе обучения иностранному языку

*Филиал Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко
(Молдова, Рыбница)*

doi: 10.18411/sr-10-02-2021-48

idsp: sciencerussia-10-02-2021-48

Аннотация

Статья посвящена вопросу об использовании информационно-коммуникационных технологий в обучении немецкому языку, способствующих развитию различных видов речевой деятельности. Особое внимание уделяется целесообразности их использования и сложностям, возникающим при их применении.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, Интернет-ресурсы, обучение немецкому языку.

Abstract

The article is devoted to the issue of the use of information and communication technologies in teaching the German language, contributing to the development of various types of speech activity. Particular attention is paid to the appropriateness of their use and the difficulties arising from their use.

Key words: information and communication technologies, Internet resources, teaching the German language.

Процессы глобализации и активное развитие технологий существенно влияют практически на все сферы жизни, в том числе науку и образование. В ответ на данные вызовы времени в системе образования в Приднестровье, как и во всем мире, происходят значительные трансформации.

Одним из трендов современного образования является все большая интеграция инновационных образовательных технологий в образовательный процесс.

Компьютерные коммуникационные технологии успешно используются при изучении различных учебных дисциплин, и иностранный язык не является исключением. Целесообразность их использования в процессе изучения иностранного языка и обучения языку не вызывает сомнений, исходя, хотя бы из того факта, что современное поколение обучающихся, прежде всего подростки и молодые люди, воспринимают мобильные устройства с их привлекательным интерфейсом и интерактивностью в качестве составной части своей жизни.