УДК 512

Билалова Гульдания Фанисовна
Студентка
2 курс, факультет математики и информационных технологий
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский Государственный университет»
г. Стерлитамак, Российская Федерация
Научный руководитель: Биккулова Г.Г., к.ф.-м.н., доцент

РАЗВИТИЕ ПРОДУКТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотации: *В статье рассмотрены некоторые методы развития продуктивного мышления учащихся, которые можно использовать в образовательном процессе на уроках математики.*

Ключевые слова: *Обучение, мышление, задача, решение, метод.*

THE DEVELOPMENT OF PRODUCTIVE THINKING IN MATHEMATICS LESSONS

Annotations: *The article discusses some methods for the development of students' productive thinking that can be used in the educational process in mathematics lessons.*

Keywords: *Training, thinking, task, decision, method.*

Понимание мышления находится в фокусе внимания психологии, при этом большое значение уделяется именно продуктивному мышлению. Продуктивное мышление тесно связано с творчеством и предполагает появление нового знания, объекта или произведения искусства.

Рассматривая различные подходы к исследованию продуктивного мышления, можно выделить официальные (магистральные) подходы. Среди них одним из самых популярных и известных является гештальподход, который в работах Карла Дункера, Макса Вертхаймера, Вольфганга Кёлера.

Эти известные классики рассматривали продуктивное мышление в разрезе озарения, инсайта, который возникает в результате решения поставленной задачи. Именно инсайт они считали квинтэссенцией продуктивного мышления, основным, важнейшим элементом мыслительного процесса. Таким образом, гештальтподходы к исследованию и пониманию продуктивного мышления основываются на представлении об инсайте как неожиданном озарении, которое вдруг рождает из незнания знание.

Карл Дункер, изучая продуктивное мышление, на основании понятия инсайта сформировал собственную теорию. Несмотря на то, что инсайт помогает решать различные задачи, существует и ряд негативных факторов, мешающих проявлению инсайта, снижая эффективность продуктивного мышления, а порой и полностью его блокируя.

Следует выделить такой фактор, отрицательно воздействующий на продуктивность мышления, как функциональная фиксированность. Именно она заставляет нас мыслить стереотипно, рассматривать мир под привычным углом, не создавая ничего нового. Стереотипность мышления связана с нашей привычкой обращать внимание лишь на конкретную функцию или предназначение предмета. Так, лопата, на наш взгляд, предназначена только для того, чтобы копать. Другие функции лопаты нам не очевидны. Но ведь древко лопаты можно использовать в качестве электроизолятора, позволяющего разделить два оголенных электрических провода и предотвратить короткое замыкание. Следовательно, деревянное древко позволяет эффективно решить эту задачу.

То есть что такое инсайт? Многим знакома ситуаций, когда в течение какого-то времени решение задачи было затрудненно, мы даже не знали, имеет ли задача решение, не могли выделить способы решения. Но вдруг происходит

озарение, благодаря которому приходит интуитивное понимание решения задачи. В результаты мы уже способны структурировать и саму задачу, и ходе ее решение, происходит вербализация процесса решения. Это и есть инсайт – озарение. Проблема лишь в том, что ни механизм инсайта, ни его принцип, ни условия возникновения, на данный момент, не известны. Следовательно, невозможно влиять на процесс озарения.

В связи с этим возник другой подход к пониманию продуктивного, творческого мышления, который стремиться объяснить, как возникают новые идеи, изобретения, появляются новые решения. Данный подход был предложен последователем Вюрцбургской школы – психологом Отто Зельцем. В отличие от представителей гештальтпсихологии, он считал, что в основе мышления лежат имеющиеся знания и опыт. Кроме того, им было предложены конкретные механизмы и способы активизации мыслительной деятельности, приводящие к творческим интересным решениям.

Самый простой способ – решение новой задачи или ситуации уже известным методом. На этом способе строится учебный процесс, в том числе и при обучении математике. Например, учитель вместе с учащимися рассматривает на уроке решение задачи «Мама пошла на рынок, купила пять килограммов яблок и из двух килограммов сварила компот. Сколько яблок осталось?». Задача решается с помощью вычитания: было 5 кг, вычли 2 кг, осталось 5-2=3 кг. После этого, для самостоятельного решения, в качестве домашнего задания предлагается похожая задача: «Папа купил пятнадцать килограммов груш, и мама из семи килограммов сварила варенье. Сколько груш осталось?». Мы видим, что решение этой задачи имеет тот же принцип, поэтому решение не вызывает сложностей: 15-7=8 кг.

Следует отметить, что приводится пример очень простой ситуации, условия задачи практически не отличаются от условий уже рассмотренной задачи. Так как в задаче описывается новая ситуация, то элемент новизны присутствует, однако, он весьма не значителен и потому слабо развивает продуктивность мышления.

Более сложным вариантом представляется ситуация, в которой принцип решения не известен ученику в готовом виде, он формируется на основе прошлого опыта, анализе случайных обстоятельств. Конечно, этот метод более эффективно развивает продуктивное мышление, так как предполагает связывание случайной ситуаций и экстрагирование, выделение основного принципа решения актуальной задачи.

Поиск решения на основе своего собственного опыта, анализа жизненной ситуации, в которой находился учащийся, играет важную роль в развитии продуктивного решения. Ведь решение добывается им самостоятельно, заставляя использовать имеющиеся знания в новых, иногда неожиданных ситуациях.

Каждый из трех методов будет эффективен только в том случае, если при его применении будут учитываться особенности и условия применения в образовательном процессе. Оба магистральных подхода к изучению мышления — гештальтподход и подход Отто Зельца — каждый по-своему описывают специфику мыслительного процесса. В научно-психологической литературе они во многом даже противопоставляются друг другу. Но, как легко увидеть, оба этих подхода могут привнести в образовательный процесс очень много интересного и нового и, безусловно, могут быть использованы и в решении поставленных задач, и в развитии творческого, продуктивного мышления.

Исходя из вышесказанного, представляется затруднительным развитие продуктивного мышления с помощью решения стандартных задач на уроках математике. Использование большого количества стандартных задач не только снижают интерес к математике, но и закрепляют усвоение шаблонных приемов и методов.

Следовательно, необходимо регулярно включать различные виды нестандартных задач в урочную деятельность, познакомить учащихся со способами их решения, а, впоследствии, и предлагать нестандартные задачи для самостоятельного решения.

Однако следует учитывать, что продуктивное мышление будет развиваться только в том случае, если задачи будут содержательными и интересными с точки зрения ученика. При этом задача для него должна быть не слишком легкой и не слишком сложной.

Не следует избегать и такого приема, как конструирование задач. Способность учащихся составлять задачи, особенно нестандартные, развивает культуру мышления, свидетельствуя о высоком уровне математических способностях.

С решением определенной проблемы тесно связана проектная деятельность: проект, создавая определенную ситуацию, позволяет ученику выявить проблему, определить пути решения и найти оптимальное решение. Следовательно, для развития продуктивного мышления на уроках математики следует использовать проектную деятельность. Через внедрение проектом можно наглядно продемонстрировать практическое применение математических знаний.

Таким образом, можно сделать вывод, что процесс обучения математике предоставляет широкие возможности по развитию продуктивного мышления учащихся. Самое главное при этом помнить, что использование лишь стандартных задач ведет к шаблонности и стереотипности мышления.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Бушуев М.С. Методы развития продуктивного мышления на уроках математики // Факторы и условия искоренения коррупции и других негативных явлений в образовании: сб. науч. тр. – Киров: МЦИТО, 2018. – С. 92-95.
2. Кашапов М.М., Психология творческого мышления профессионала, М., «Пер’сэ», 2006 г., с. 45-46.
3. Степанова М.Н., Попова Л.Л. Организация проектной деятельности учащихся на уроках математики и физики // Вестник научных конференций. – 2017. – №2-4. – С. 104-106.
4. Яголковский С.Р., Продуктивное мышление.