

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ УМЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

В любой профессиональной области человек должен обладать умениями и навыками планирования, организации и реализации исследования. Формирование их происходит в течение длительных этапов развития личности и может быть активизировано уже в период обучения в школе в ходе целенаправленно организованного учителем процесса решения учащимися задач определенного типа. Поэтому актуальным является вопрос о поиске путей, методов и средств развития у школьников исследовательских умений. Идеи применения исследовательского метода обучения получили развитие в трудах Д.Б. Богоявленской [1], М.А. Данилова, Б.П. Есипова, А.В. Леонтовича [2], И.Я. Лернера [3], А.Ю. Скорняковой [4] и других ученых. Опираясь на высказанные ими положения, под исследовательскими умениями мы будем понимать интеллектуальные и практические умения, обусловленные самостоятельным выбором и применением приёмов и методов исследования на доступном учащимся учебном материале. При обучении математике возникает инструмент, который помогает обучающимся самостоятельно строить гипотезы и делать предположения. В качестве основного средства организации исследовательской работы может выступить система специальных заданий. Исследовательские задания – это предъявляемые учащимся задания, содержащие проблему; решение ее требует проведения теоретического анализа, применения одного или нескольких методов научного исследования, с помощью которых учащиеся открывают ранее неизвестное для них знание.

В результате наблюдения выявились определенные, характерные для большинства учащихся особенности работы при выполнении исследовательских заданий: у школьников очень часто оказывается бедным словарный запас, они не умеют анализировать, вычленять основные свойства и качества анали-

зируемого предмета исследования, устанавливать причинно-следственные, временные и другие отношения между объектами и явлениями. Одновременно с этим имеются проблемы с развитием воображения и владением способами решения творческих задач. К тому же, не все ученики умеют доказательно отстаивать свое мнение, уважительно относиться к высказываниям других собеседников. Для того чтобы нивелировать перечисленные негативные обстоятельства, необходимо систематически включать учащихся в исследовательскую деятельность.

Как известно, можно выделить следующие основные этапы учебного исследования: мотивация исследовательской деятельности; формулирование проблемы; сбор, систематизация и анализ фактического материала; выдвижение, проверка и доказательство или опровержение гипотез.

Исследовательский метод применим на всех ступенях обучения с учетом возрастных возможностей и подготовки учащихся. Чаще всего этот метод применяется в трех направлениях: включение элемента поиска во все задания учащимся, раскрытие педагогом познавательного процесса, осуществляемого учащимися при доказательстве того или иного положения, организация целостного исследования, осуществляемого учениками самостоятельно, но под руководством и наблюдением учителя (доклады, сообщения, проекты, основанные на самостоятельном поиске, анализе, обобщении фактов).

Поскольку исследовательская работа с учащимися способствует развитию предпрофессиональных навыков, воспитанию культуры и индивидуальности личности, формированию исследовательской компетенции, развитию творческих способностей, считаем, что необходимо применять различные методы обучения (табл. 1), которые способствуют развитию тех или иных компонентов исследовательских умений учащихся.

Из таблицы видно, что при формировании у школьников исследовательских умений можно успешно применять различные методы. Естественно, что их применение предполагает особые, целенаправленно разработанные учебные задания для учащихся. Специфику содержания и формы постановки учебных

заданий, выступающих в качестве специально организованной информационной поддержки исследовательской деятельности учащихся на уроках математики, можно усмотреть из следующих примеров.

Таблица 1

Методы обучения

Название метода	Содержание	Ожидаемый результат
Проблемно-поисковый	1. Ставит проблемы 2. Предлагает инструменты для их решения	Учащиеся успешно решают проблемные задачи
Поисково-экспериментальный	Развивает познавательный интерес, потребности и способности самостоятельной поисковой деятельности	Учащиеся 1) видят и выделяют проблему эксперимента; 2) ставят цель; 3) находят средства для самостоятельной деятельности; 4) развивают личностные качества (настойчивость, решительность); 5) расширяют кругозор
Игровой	1. Учит выявлять противоречивые свойства предметов, явлений 2. Учит разрешать противоречия	Учащиеся 1) выявляют противоречивые свойства предметов, явлений; 2) учатся разрешать противоречия
Практический	Помогает преобразовывать жизненные ситуации, предметы или явления с целью выявления связей между ними, причин их изменения	Учащиеся преобразовывают жизненные ситуации, предметы или явления с целью выявления связей между ними, причин их изменения

Пример 1. К уроку математики учащимся предлагается провести опрос учеников 8-го класса, выяснив, сколько времени на выполнение домашнего задания по определенному учебному предмету тратит каждый ученик этого класса, и какую оценку он имеет за четверть. Затем следует вычислить, сколько времени в среднем тратит на выполнение соответствующего домашнего задания ученик, имеющий за четверть оценку «3», «4», «5». На основе этого рекомендуется оформить данные в таблице (табл. 2) и сделать выводы.

Пример 2. Учащимся предлагается учебная задача проблемного характера: «Цена товара была равна A , а затем она повысилась на 10 %. В новом году цена снизилась на 10 %. Изменилась ли первоначальная цена товара?». Уча-

щиеся, не раздумывая, дают ответ, что цена товара не изменилась. Тогда учитель призывает их к размышлению: «Давайте посчитаем. Предположим, что цена товара была 100 рублей. После повышения на 10%, цена товара стала 110 рублей. А после понижения на 10% она стала равна 99 рублей». Возникает проблемная ситуация, побуждающая к развитию исследовательских умений.

Таблица 2

Среднее время учащихся разной степени успешности
на выполнение домашнего задания по предметам

Оценка	Русский язык (мин.)	Литература (мин.)	Математика (мин.)	История (мин.)
«3»				
«4»				
«5»				

Таким образом, заключаем, что особая информационно-методическая поддержка процесса обучения открывает определенные резервы, позволяющие на уроках математики в средней школе добиваться эффективного развития исследовательских умений учащихся.

Список использованной литературы:

1. Богоявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей / Д.Б. Богоявленская. – М., 2006.
2. Леонтович А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии / А.В. Леонтович. – М., 1999.
3. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981.
4. Скорнякова А.Ю. Формирование исследовательских компетенций в обучении математике будущих бакалавров педагогического образования с использованием информационно-коммуникационной среды: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / А.Ю. Скорнякова. – Ярославль, 2013.

© Е.Ю. Галкина, 2016