

УДК 37.026.7

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

Пупченко О.С., Филимоненко О.Ю.

Филиал Брянского государственного университета
им. академика И.Г. Петровского, Новозыбков, Брянская область,
Российская Федерация

В работе рассмотрено понятие «познавательная самостоятельность». На примере изучения темы «Квадратные уравнения» предложен метод развития познавательной самостоятельности у учащихся 8 класса.

Ключевые слова: познавательная самостоятельность; проблемно-поисковый метод; самостоятельная работа; квадратные уравнения

DEVELOPMENT OF COGNITIVE INDEPENDENCE OF STUDENTS IN GRADE 8 IN THE STUDY OF QUADRATIC EQUATIONS

Pupchenko O.S., Filimonenko O.Yu.

Branch of the Bryansk State University, Novozybkov,
Bryansk region, Russian Federation

The paper considers the concept of “cognitive independence”. On the example of studying the topic “Quadratic Equations”, a method for the development of cognitive independence in students of the 8th grade is proposed.

Keywords: cognitive independence; problem-search method; independent work; quadratic equations

За последние десятилетия общество и образовательные системы претерпели множество изменений. Во многом повлиял переход государства к постиндустриальному обществу, он оказал влияние на цели, которые ставит перед собой образование, а также на его приоритеты. С каждым годом становятся ценнее и более востребованными те школьные выпускники, которые могут ставить перед собой четкие цели и задачи, осознают пути их достижения. Важными являются умения и способности к восприятию той или иной информации, её анализу и обобщению, а также готовность ориентироваться в огромном потоке информации и способность использовать множество разнообразных способов, методов, средств, необходимых для получения, хранения и обработки информации.

Исходя из вышеуказанного, в современном обществе актуальной становится проблема развития самостоятельной личности, которая будет иметь комплекс необходимых способностей и умений. Учтя данный социальный заказ общества, школа должна быть сориентирована на развитие у современных учащихся познавательной самостоятельности.

Способствовать к развитию познавательной самостоятельности необходимо при освоении каждого предмета в школьном курсе. Однако среди всех предметов школьной программы математика оказывает наиболее значительное влияние на развитие познавательной самостоятельности. Поскольку при решении математических задач необходимо проявлять самостоятельность, а именно проанализировать условие, построить план решения, произвести самопроверку. Учащиеся учатся строить логические цепи рассуждений, определять проблемы, выбирать наиболее эффективные способы решения. Необходимо также умение самостоятельно применять алгоритмы и правила. Что немаловажно, во время изучения математики учащиеся развивают навык построения математических моделей, их анализ, то есть развивается и творческое мышление.

Цель: изучить процесс развития познавательной самостоятельности учащихся и разработать методику развития познавательной самостоятельности у учащихся 8-го класса при изучении квадратных уравнений.

Методы исследования: теоретический анализ психолого-педагогической литературы; обобщение; систематизация; тестирование; наблюдение.

Рассматривая понятие «познавательная самостоятельная», остановимся на определении, которое дает А.А. Болотский. Он определяет познавательную самостоятельность как волевое свойство личности, которая способна проявлять готовность к самостоятельному мышлению, систематизировать, регулировать и активно осуществлять деятельность без посторонней помощи извне [1, с. 81-88].

Изучив ряд определений понятия «познавательная самостоятельность», мы можем сказать, что оно не имеет однозначной трактовки. Большое разнообразие мнений и взглядов даёт нам понять, что к данной проблеме подход неоднозначный. Мы можем выделить наиболее распространенные позиции педагогов и психологов в отношении определения понятия «познавательная самостоятельность»:

1) познавательная самостоятельность как деятельность человека по решению различных задач самостоятельно, без помощи извне. Это более традиционное её представление.

2) познавательная самостоятельность как качество личности, характеризующееся потребностью и умением индивида самостоятельным образом приобретать те или иные знания, осваивать и овладевать различными способами познавательной деятельности, более того, совершенствовать свои умения и знания, а также творчески применять их в жизни.

Самостоятельная познавательная деятельность обуславливается психическими факторами и практической подготовленностью [2].

По мнению Т.И. Шамовой, в структуре познавательной самостоятельности выделяется три компонента:

1) мотивационный (влечение к той или иной деятельности, а также положительное к ней отношение); 2) содержательно-операционный (знания, умения, навыки); 3) волевой[3].

Т.И. Шамова также предлагает вводить в классификацию следующие три уровня:

- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- исследовательский.

В разработке своей методики по развитию познавательной самостоятельности при изучении квадратных уравнений мы предлагаем использовать проблемно-поисковый метод, а также использовать дифференцированные самостоятельные работы с творческими заданиями, заданиями на исследования. Реализуя данный метод на уроках математики, а именно при изучении квадратных уравнений в 8 классе, ученики регулярно попадают в проблемные ситуации, которые позволяют учиться мыслить нестандартно и творчески, пытаться искать пути решения проблем и задач, познавая новые методы. Главным является то, что ученик не получает сразу готовую информацию, а вместе с учителем открывает новое знание, а затем самостоятельно его применяет на более сложных и требующих творческого мышления задачах.

Приведем в пример несколько творческих заданий, которые могут быть предложены учащимся 8 класса при изучении квадратных уравнений.

Задание 1. Определите общий вид следующих квадратных уравнений, проанализируйте взаимосвязь между коэффициентами, а также свободным членом в данных уравнениях. Сделайте вывод о том, какие у них корни:

а) $4x^2 + 17x + 4 = 0$

б) $4x^2 - 17x + 4 = 0$

в) $5x^2 + 26x + 5 = 0$

г) $5x^2 - 26x + 5 = 0$

Задание 2. Даны следующие уравнения: $26x^2 - 677x + 26 = 0$, $-49x^2 - 2402x - 49 = 0$, $31x^2 + 962x + 31 = 0$. Известно то, что корни данных уравнений это положительные числа, которые являются взаимно обратными. И дан следующий ряд уравнений: $26x^2 - 677x + 26 = 0$, $-49x^2 - 2402x - 49 = 0$, $31x^2 + 962x + 31 = 0$. А корни следующего ряда являются противоположными корням предыдущего. Найдите корни данных уравнений, а также установите взаимосвязь между коэффициентами и свободным членом.

При решении заданий № 1-2 учащиеся должны прийти к следующему выводу:

Если в квадратном трехчлене вида: $ax^2 \pm (a^2 + 1)x + a = 0$ второй коэффициент при x является отрицательным, то корнями данного уравнения будут являться числа $a, \frac{1}{a}$. Если же второй коэффициент при x положительный, то корни: $-a, -\frac{1}{a}$.

Мы провели исследовательскую работу, проходила она в три этапа. На первом этапе была проведена беседа с учителем математики 8 «А» класса, она также является и классным руководителем данного класса. На основе данной беседы был сделан общий вывод об успеваемости учащихся, а также сформировано общее представление об уровне познавательной самостоятельности. Учащимся предлагался тест В.С. Юркевича на определение интенсивности познавательной потребности. А также была разработана и проведена проверочная работа и составлен вывод о текущем уровне познавательной самостоятельности.

Мы пользовались следующей системой критериев сформированности познавательной самостоятельности учащихся (Табл. 1).

Таблица 1.

Критерии сформированности познавательной самостоятельности

Уровень познавательной самостоятельности	Баллы
Исследовательский уровень	8-10
Частично-поисковый уровень	4-7
Репродуктивный уровень	0-3

Результаты данной работы получились следующими (Табл. 2).

Таблица 2.

Результаты первичного исследования

Уровень познавательной самостоятельности	Количество учащихся	%
Исследовательский уровень	4	16,6%
Частично-поисковый уровень	7	29,2%
Репродуктивный уровень	13	54,2%

Таким образом, перед началом работы по применению на уроках проблемно-поискового метода, в классе преобладают ученики

с репродуктивным уровнем познавательной самостоятельности, они способны производить элементарные действия с корнями, а именно извлекать корни, сравнивать их, а также делать базовые преобразования выражений. Частично-поисковый уровень у 29,2% учеников, они способны отыскать необходимый способ для решения задачи, вспомнить понятия из прошлых изученных тем. Исследовательский уровень у 16,6%, ученики могут применить свои знания в задаче и по результатам сделать определенный вывод.

На втором этапе был проведен урок с применением проблемного обучения («Формула корней квадратного уравнения»), а также проанализирована работа учителя за время изучения квадратных уравнений.

Третий этап – исследование уровня сформированности познавательной самостоятельности, после проделанной работы. На данном этапе была проведена проверочная работа, включающая в себя задания базового, среднего уровня, а также задание творческого характера. За них выставались баллы, которые затем были проанализированы, и определен уровень познавательной самостоятельности. Опишем подробнее каждый из этапов.

После проведения самостоятельной работы, были получены следующие результаты (Табл. 3).

Таблица 3.

Итоговая диагностика уровня познавательной самостоятельности

Уровень познавательной самостоятельности	Количество учащихся	%
Исследовательский уровень	5	20,8%
Частично-поисковый уровень	9	37,6%
Репродуктивный уровень	10	41,6%

По результатам итоговой самостоятельной работы по выявлению уровня познавательной самостоятельности мы можем сказать, что учащихся с исследовательским уровнем стало больше на 4,2%. Число учеников с частично-поисковым уровнем увеличилось на 8,4%. Однако количество учащихся с репродуктивным уровнем познавательной самостоятельности преобладает как перед началом работы, так и после. Но их число стало меньше на 12,6%, что является неплохим результатом.

Мы убедились на практике, что реализация проблемного обучения на практике, внедрение в учебный процесс проблемных ситуаций и заданий, положительно сказывается на развитии познавательной самостоятельности. Ученики чаще стали самостоятельно приходить к новым знаниям, анализировать свою деятельность, давать оценку своим знаниям и строить пути по их улучшению.

Список литературы

1. Болотский А.А. Диагностика сформированности познавательной самостоятельности студентов / А.А. Болотский. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 12 (116). – С. 821-824.
2. Созонтова Е.А. Способы реализации познавательной самостоятельности на уроках математики // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 127-129.
3. Шамова, Т.И. Активизация учения школьников / Т.И. Шамова. М.: Педагогика, 1982. 208 с.
4. Жохов В.И. Дидактические материалы. Алгебра 8 класс / В.И. Жохов. – М.: Просвещение, 2015. – 160 с.

References

1. Bolotskiy A.A. Diagnostika sformirovannosti poznavatel'noy samostoyatel'nosti studentov / A.A. Bolotskiy. – Tekst: neposredstvennyy // Molodoy uchenyy. – 2016. – № 12 (116). – S. 821-824.
2. Sozontova E.A. Sposoby realizatsii poznavatel'noy samostoyatel'nosti na urokakh matematiki // Sbornik statey Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2020. S. 127-129.
3. Shamova, T.I. Aktivizatsiya ucheniya shkol'nikov / T.I. Shamova. M.: Pedagogika, 1982. 208 s.
4. Zhokhov V.I. Didakticheskie materialy. Algebra 8 klass / V.I. Zhokhov. – M.: Prosveshchenie, 2015. – 160 s.