

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ

Т.В. Захарова

ГОУ ВПО «Лесосибирский педагогический институт – филиал Сибирского федерального университета», г. Лесосибирск

Ключевые слова и фразы: геометрия; дидактические условия; информационный поиск; компетентность; процесс обучения; умение; учащиеся; учебно-познавательная компетентность.

Аннотация: Статья посвящена проблеме формирования учебно-познавательной компетентности учащихся в процессе обучения геометрии на основе разработанных дидактических условий. Дидактические условия способствуют формированию личности, для которой характерно владение поиском необходимых знаний в нестандартных ситуациях, что является важным условием самостоятельной жизнедеятельности.

Пересмотр требований к подготовке учащихся привёл к тому, что одним из приоритетных направлений обновления Российского образования явилось внедрение компетентного подхода в систему общего образования.

Среди разнообразных списков общеобразовательных компетенций, предлагаемых учёными [2; 4–6], выделяется учебно-познавательная компетенция, которая определяет характер и содержание учебно-познавательной деятельности учащихся, как основной деятельности, в которую включён учащийся в процессе обучения.

Требования к учащимся: владеть деятельностью, связанной с получением знаний, необходимых для решения определённых задач; владеть способами учебно-познавательной деятельности; использовать различные средства и методы познания при решении разнообразных задач.

В психолого-педагогической литературе представленные способы формирования учебно-познавательной компетентности в основном связаны с развитием личностных характеристик, таких, как мотивационно-рациональная направленность, интеллектуально-логические способности, нравственные и эстетические качества личности.

Захарова Т.В. – ст. преподаватель, заведующий кафедрой «Алгебра и геометрия» ЛПИ – филиал СФУ, E-mail: vkremer@yandex.ru, г. Лесосибирск.

Как показывают образовательные стандарты, учебно-познавательная компетентность состоит из трёх компонентов: ценностно-смыслового (смысловые и ценностные ориентации), содержательно-операционного (комплекс знаний и умений), эмоционально-волевого (включает в себя эмоционально-волевою регуляцию процесса и результат учебной деятельности).

Наличие учебно-познавательной компетентности у учащихся будет обеспечивать им не только успешное обучение в школе, но и реализацию своих способностей за её пределами, поскольку умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать знания, преобразовывать, сохранять и передавать их, владеть приёмами действий в нестандартных ситуациях являются важными условиями самостоятельной жизнедеятельности.

Содержание геометрии позволяет внести определенный вклад в решение данной проблемы. Основными объектами геометрии являются модели реальных объектов, для которых определяется геометрическая форма, размеры, взаимное расположение с другими объектами на плоскости и в пространстве, т.е., в отличие от алгебры, её содержание менее абстрактно, более образно, поэтому есть возможность продемонстрировать связь математической теории и практических задач, с которыми учащиеся встречались (или могут встретиться).

Выбор нами основной ступени образования позволяет раскрыть эту связь, поскольку на уроках геометрии показывают, как используются математические формулы для решения математических и практических задач, учат опираться на изученные свойства фигур и отношений между ними, применять дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии при решении геометрических задач, описывать реальные ситуации на языке геометрии и т.д.

В ходе преподавания геометрии в основной школе обращается внимание на то, чтобы учащиеся овладели умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности. Мы же, в свою очередь, предлагаем формировать у учащихся умение осуществлять информационный поиск способа решения задачи, анализировать и отбирать необходимую информацию; владеть общим способом решения системы учебных задач в пределах изучаемого материала; отбирать наиболее эффективные способы реализации решения задачи; осуществлять решение поставленной задачи.

Полученные данные опытно-экспериментальной работы показывают, что у учащихся не только слабая школьная подготовка по геометрии (затруднения в решениях разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения; в исследовательской деятельности; в развитии идей), но и недостаточно сформированы ценностно-смысловые ориентации, эмоционально-волевые регуляции и результаты учебно-познавательной деятельности, составляющие содержание учебно-познавательной компетентности.

Продуктивность процесса формирования учебно-познавательной компетентности определяется нами как соблюдение комплекса дидактических условий:

1) формирование мотивации и готовности к обучению (визуализация учебного материала, имитационное моделирование, создание ситуаций мотивационного характера и пр.);

2) реализация в процессе обучения математике совокупности взаимо-

связанных форм, методов, средств обучения, необходимых для создания организационного, целенаправленного влияния на личность школьника с целью формирования у него учебно-познавательной компетентности;

3) целенаправленная организация учебно-познавательной деятельности – самостоятельный информационный поиск, проведение исследования (информационное моделирование, проведение экспериментов с моделями изучаемых объектов, процессов), способствующих формированию учебно-познавательной компетентности;

4) осуществление мониторинга – контроль за ходом учебно-познавательной деятельности, её рефлексия и своевременная коррекция (накапливание результатов решения учебных задач и создания проектов, отслеживание хода продвижения в освоении учебного материала) с целью проверки уровня сформированности учебно-познавательной компетентности.

Описанные выше дидактические условия были апробированы в ходе опытно-экспериментальной работы. В ней приняли участие 251 учащийся 7–9 классов общеобразовательных школ г. Лесосибирска.

На констатирующем этапе был проведен констатирующий мониторинг в 7–9 классах, целью которого было определить уровень сформированности учебно-познавательной компетентности у учащихся.

Для этого необходимо было разработать критерии и показатели, которые учитывают особенности предмета данного исследования.

В качестве первого из них был выделен интеллектуальный критерий, который подразумевает усвоение теоретических основ изученного учебного материала.

В основу второго деятельностного критерия заложено:

- умение решать стандартные задачи;
- умение самостоятельно переносить знания и умения в новую ситуацию;
- умение решать нестандартные задачи творческого характера.

Также необходимым для данного исследования является личностный критерий, который имеет следующие показатели: учебно-познавательный интерес, учебное действие, действие контроля, действие оценки.

Сочетание вышеперечисленных критериев и показателей может характеризовать виды учебно-познавательной деятельности, репродуктивный, продуктивный и творческо-поисковый, как уровни сформированности учебно-познавательной компетентности.

В процессе обучения геометрии динамика сформированности учебно-познавательной компетентности у учащихся оценивалась в соответствии с выбранными критериями и показателями.

После проведения входной диагностики был выявлен исходный уровень сформированности учебно-познавательной компетентности учащихся. Данные представлены на рис. 1.

Как видно из представленной диаграммы, количество учащихся на репродуктивном уровне больше, чем учащихся на продуктивном и творческо-поисковом уровнях. Следовательно, у учащихся преобладает репродуктивная деятельность. Выполняя её, учащиеся овладевают материалом на уровне его воспроизведения, различения, узнавания, припоминания, соотнесения.

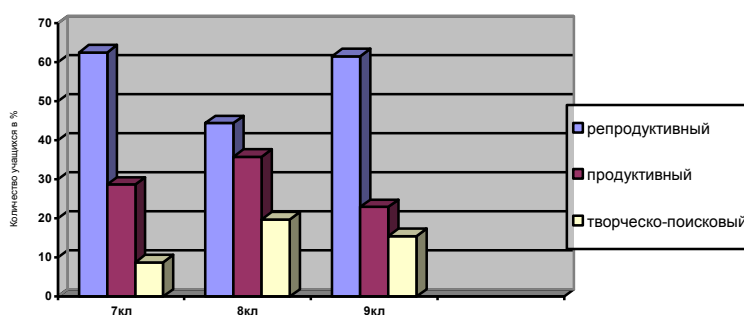


Рис. 1. Распределение учащихся 7, 8, 9 классов по уровням сформированности учебно-познавательной компетентности

На данном этапе опытно-экспериментальной работы проводились с учащимися 7–9 классов пробные уроки с целью проверки возможности повышения уровня знаний и умений, а также формирование учебно-познавательной деятельности.

Наблюдения показали отсутствие умений к самостоятельной учебно-познавательной деятельности на уроках у учащихся; к рефлексии своей учебной деятельности и её результатов.

На поисковом этапе были определены задачи и предмет исследования, выдвинута гипотеза, разработана программа опытно-экспериментальной работы. Кроме того, были уточнены дидактические условия формирования учебно-познавательной компетентности.

Разработана методика формирования учебно-познавательной компетентности учащихся 7–9 классов в процессе обучения геометрии.

В течение двух лет мы поэтапно формировали у учащихся умения к учебно-познавательной деятельности и к самостоятельной деятельности, используя различные активные методы обучения (метод проектов, круглый стол, деловая игра, мозговой штурм, дебаты и т.д.), интерактивные формы обучения (урок-спектакль, урок-путешествие, урок-одной проблемы, урок-презентация проекта и т.д.), средства информационно-коммуникационных технологий.

Наблюдения за учебно-познавательной деятельностью учащихся показали, что у учащихся значительно повысился учебно-познавательный интерес, изменился уровень самоконтроля и самооценки. У большинства из них было сформировано умение целеполагания. Всё это позволило нам отметить появившуюся у них сформированность умения к учебно-познавательной деятельности.

На формирующем этапе, для получения достоверных сведений об эффективности разработанной нами методики, делались случайные выборки. В экспериментальную группу (ЭГ) входило 54 учащихся, в контрольную (КГ) – 52 учащихся 8 классов средних школ до и после проведения формирующего эксперимента. Достоверность полученных результатов рассчитывалась с использованием t-критерия Стьюдента, соответствовала уровню значимости 5 % [3, с. 568–570].

Для определения уровня усвоения учащимися изученного теоретического материала по курсу планиметрии за 8 класс, учащимся был предложен тест по основным разделам планиметрии.

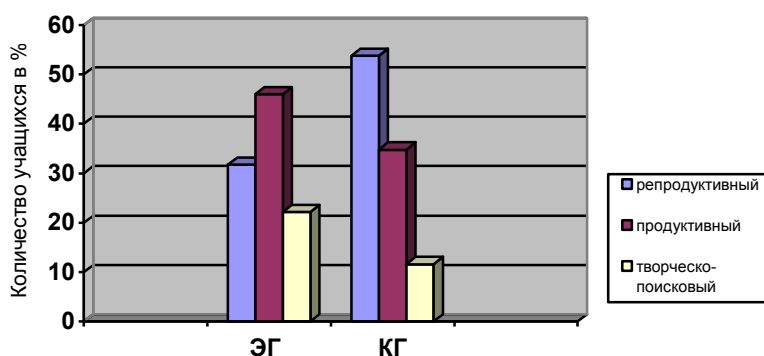


Рис. 2. Распределение учащихся ЭГ и КГ по уровням усвоения теоретического материала

На рис. 2 показано распределение учащихся по уровням усвоения теоретического материала.

Сравнение показателей в контрольных и экспериментальных группах, отражённых в диаграмме, позволяет утверждать, что усвоение теоретических основ изученного материала в экспериментальной группе сформировано на продуктивном и творческо-поисковом уровнях на 68,2 %, а в контрольной группе – 46,2 %.

Цели обучения в разработанной методике были сформулированы как формирование умений осуществлять информационный поиск способа решения задач разного уровня, отбирать наиболее эффективные способы реализации решения задач и т.д. Контрольный срез включал в себя задания по выделенным уровням усвоения. В репродуктивный уровень усвоения попадают ученики, получившие за контрольную работу оценки «2» и «3», в продуктивный уровень усвоения – получившие «4», в творческо-поисковый уровень усвоения – получившие «5».

Соотношение динамики формирования умений решать задания разного уровня в экспериментальной и контрольной группах представлено на рис. 3–5.

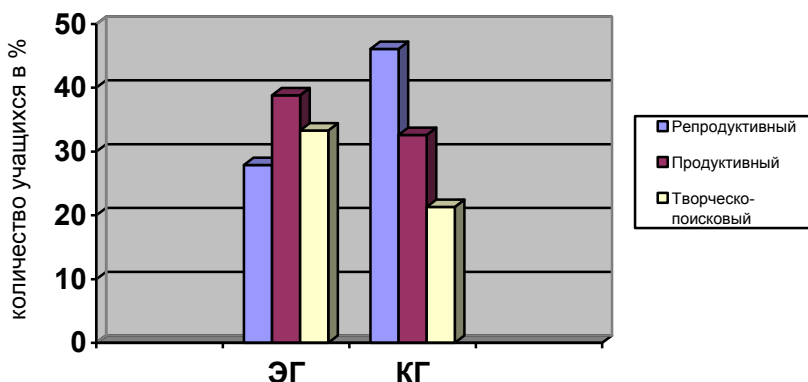


Рис. 3. Сформированность умений решать стандартные задачи

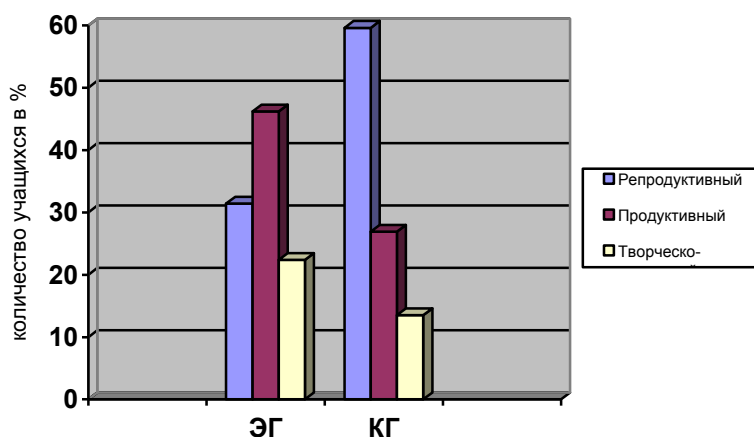


Рис. 4. Сформированность умений осуществлять перенос знаний и умений в новую ситуацию

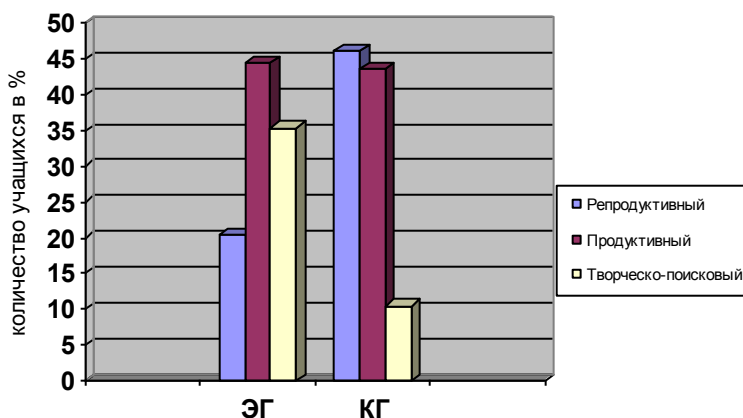


Рис. 5. Сформированность умений решать нестандартные задачи творческого характера

На основании полученных данных можно сделать вывод, что при введении в процесс обучения геометрии разработанной нами методики у учащихся экспериментальной группы умения осуществлять перенос знаний в новую ситуацию и решать нестандартные задачи творческого характера имеют заметную положительную динамику. Кроме того, следует отметить более полное обоснование решений выполненных заданий.

С помощью разработанных нами оценочно-диагностических средств изучались уровни сформированности компонентов учебно-познавательной деятельности: учебно-познавательного интереса, целеполагания, сформированности учебных действий, действия контроля, действия оценки.

На рис. 4 приведено сравнение распределений учащихся экспериментальной и контрольной групп по среднему значению уровней сформированности учебно-познавательного интереса (УПИ), целеполагания (ЦП), учебных действий (УД), действия контроля (ДК) и действия оценки (ДО).

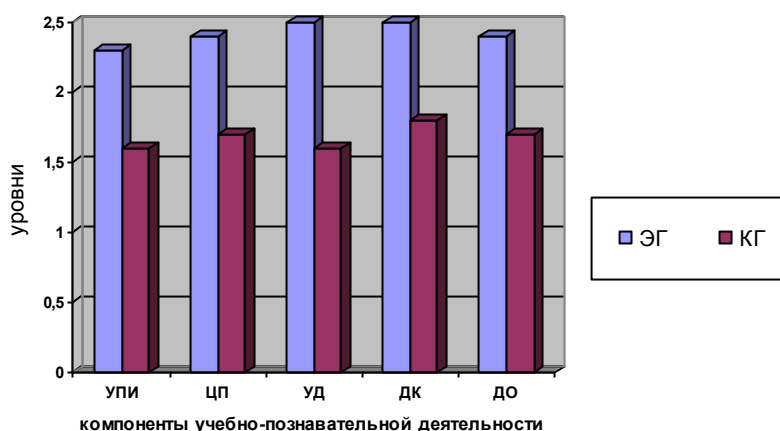


Рис. 6. Сравнение средних значений уровней сформированности компонентов учебно-познавательной деятельности

Из диаграммы, представленной на рис. 6, видно, что учащиеся экспериментальной группы имеют более высокий уровень сформированности учебно-познавательного интереса, целеполагания, учебных действий, действия контроля и оценки, чем учащиеся контрольной группы. Мы считаем, что этому способствовало опытно-экспериментальное обучение.

Учебно-познавательный интерес, целеполагание, учебные действия и действия контроля и оценки у учащихся экспериментальной группы в среднем сформированы на творческо-поисковом уровне, то есть учащиеся включаются в процесс информационного поиска способа решения задачи, анализируя и отбирая необходимую информацию, желая овладеть общим способом решения системы учебных задач в пределах изучаемого материала; планируют последовательность практических действий для реализации решения задачи; отбирают наиболее эффективные способы реализации решения задачи; осуществляют решение поставленной перед ним задачи, умеют самостоятельно находить структуру способа решения задачи, осуществляют информационный поиск различных вариантов решения задачи; критически оценивают свои действия на всех этапах решения задачи и полностью самостоятельно строят новый способ действия; учащиеся свободно и аргументировано оценивают свои возможности в решении новой учебной задачи.

В контрольной группе все компоненты учебно-познавательной деятельности сформированы у учащихся на продуктивном уровне. Их учебно-познавательный интерес сформирован на уровне ситуативного учебного интереса; целеполагание – на уровне принятия учебной задачи и проявляется в четком следовании схеме; учащиеся могут осознавать причины своих затруднений, которые преодолевают только с помощью учителя; умеют оценивать свои возможности по решению новой учебной задачи.

Подводя итог, можно заключить, что различия в уровнях сформированности учебно-познавательной компетентности в экспериментальной группе и контрольной группе являются статистически значимыми, а предложенные дидактические условия оказывают успешное влияние на процесс формирования учебно-познавательной компетентности у учащихся.

Список литературы

1. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1989. – 191 с.
 2. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
 3. Немов, Р.С. Психология : учебник для студентов высших пед. учеб. заведений / Р.С. Немов. – М. : Просвещение: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.
 4. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе / Дж. Равен. – М. : Когницентр, 2002. – 396 с.
 5. Селевко, Г.К. Компетентности и их классификация / Г.К. Селевко // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 134–140.
 6. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции. Технология конструирования / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 136–143.
-

Development of Learning Cognitive Competence in Course Teaching Geometry

T.V. Zakharova

Lesosoborsk Teachers' training Institute – Siberia Federal University Branch, Lesosibirsk

Key words and phrases: geometry; didactic conditions; data search; competence; teaching process; skill; learning cognitive competence.

Abstract: The paper deals with the problem of development of learning cognitive competence in the course of teaching geometry on the basis of the developed didactic conditions. The didactic conditions enhance the development of personality that is able to do data search in extraordinary situations, which is an important prerequisite for self activity.

© Т.В. Захарова, 2009