

РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ ПОСРЕДСТВОМ УЧЕБНЫХ КАРТ

Сагателова Лиана Сергеевна, доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры прикладной математики Волгоградского государственного технического университета

Современные подходы к обучению математике в средней школе предполагают, что учащиеся овладеют не просто определенной системой знаний, умений и навыков, а приобретут некоторую совокупность компетенций, необходимых для продолжения образования, в практической деятельности и повседневной жизни. На это ориентируют школу новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) [5], методологической основой которых является системно-деятельностный подход.

Обучение в контексте системно-деятельностного подхода строится на принципе единства знания и деятельности. Оно включает систему научных знаний о предмете изучения, знания о деятельности как категории, умения исследовать объект и, наконец, умения решать конкретные практические задачи на основе общенаучных и частных методов познания в содержание обучения, знания о предмете не

включаются готовыми, а приобретаются учащимися посредством выполнения исследовательской программы, заложенной при построении учебной области «Математика».

В содержание любого учебного предмета, в том числе и математики, включаются как основные научные понятия, факты, законы, методы, теории, так и виды деятельности, с помощью которых осуществляется процесс познания [1]. Под математической деятельностью понимают мыслительную, познавательную деятельность в специально созданных педагогических ситуациях в процессе обучения математике (Р. Атаханов, В.А. Далингер, Г.В. Дорофеев, Ю.М. Калягин, В.А. Крутецкий, А.А. Столяр и др.). А.А. Столяр, позиция которого нам близка, характеризует математическую деятельность в первую очередь как мыслительную деятельность с набором общих логических приемов мышления и только затем как специфическую для математики в содержа-

нии знаний и способов их приобретения [4].

В соответствии с теорией деятельности, развитие учащегося определяется не приобретением через обучение широкого спектра знаний и частных методов решения отдельных типов задач, а освоением общенаучных методов познания, овладением системой знаний и умением самостоятельно осуществлять процесс познания [2].

При системно-деятельностном подходе к учебному процессу системообразующим элементом являются различные виды деятельности, субъект обучения занимает активную позицию, а деятельность является основой, средством и условием развития личности. Такое ключевое положение в корне меняет модель взаимодействия учителя и ученика. Функция учителя заключается не в обучении, а в сопровождении учебного процесса: подготовка дидактического материала, организации различных форм сотрудничества, активное участие в обсуждении результатов деятельности учащихся через наводящие вопросы, создание условий для самоконтроля и самооценки.

В процессе системно-деятельностного обучения у обучающихся формируются два типа знаний и умений: методологические и математические. К методологическим относятся знания о деятельности как основе получения новых знаний, знания об общенаучных методах познания и умения использовать эти методы при решении практических задач. Эти общие методы

познания применяются и в любой другой области науки и практики. Математические знания и умения, сформированные при системно-деятельностном подходе к обучению математике, отличаются осознанностью, системностью, обобщенностью, полнотой и прочностью. Перед учащимися открываются иные основы обучения: получение новых знаний осуществляется через деятельность человека, а не проходит пассивно. Наконец, внедрение в образовательный процесс системно-деятельностного подхода к обучению предполагает подготовку учителя по определенным психолого-педагогическим аспектам, что способствует повышению его квалификации. Таким образом, и учитель и ученик в процессе деятельностного обучения получают приращение в своих знаниях и умениях. Это позволяет говорить о развивающем характере обучения для каждого участника процесса [3].

При обучении учащихся знаниям и деятельности по приобретению этих знаний речь идет об учебной деятельности, которая включает в себя учебно-познавательный мотив, учебную задачу и соответствующие учебные действия и операции. В качестве реализации деятельностного подхода в обучении математике выступают учебные задачи. Для того чтобы учащиеся осознали необходимость освоения способов математической деятельности, необходимо ввести их в проблематику рассматриваемой научной области. Вхождение в деятельность осуществляется посредством проблемных

Учебная карта 1

План деятельности составления плана ответа по математике:

1. выделить понятия, которым необходимо дать определения, составить схемы определения понятий;
2. выделить теоремы (формулы, правила., которые нужно сформулировать и доказать;
3. выделить теоретический материал (определения, теоремы, формулы, правила., которые использовались при доказательстве теорем;
4. составить схему поиска и план доказательства теоремы;
5. продумать записи на доске во время ответа;
6. показать применение изученного материала;
7. сделать выводы.

Учебная карта 2

План деятельности рецензирования (самоанализа) ответа

1. Излагалось ли содержание последовательно, по плану?
2. Был ли ответ достаточно полным и аргументированным?
3. Если рассматривалось понятие, то правильно ли составлена схема определения понятия?
4. Если рассматривалась теорема (задача), то выполнена ли работа в соответствии с этапами доказательства теоремы (решения задачи):
 - I. анализ текста утверждения;
 - II. поиск решения и составление плана;
 - III. реализация плана (запись решения);
 - IV. изучение найденного решения («взгляд назад»).
5. Сделаны ли обобщающие выводы?
6. Была ли грамотной и выразительной устная и письменная речь?
7. Какие допущены ошибки?
8. Какие приёмы мыслительной деятельности и способы преобразования информации использовались?

Учебная карта 3

Приём контроля решения задачи (доказательства теоремы):

1. Проверить правильность записи условия и требования задачи (теоремы).
2. Проверить правильность чертежа.
3. Проверить ход решения, правильно ли использован приём решения (способ, метод).
4. Проверить вычисления (если они есть).
5. Проверить правильность и полноту обоснований.
6. Рассмотрены ли частные случаи.
7. Проведено ли исследование (если необходимо).
8. Сформулировать идею решения.
9. Перечислить теоретические положения, которые использовались при решении задачи.
10. Рассказать план решения задачи.

ситуаций, которые выступают в роли учебно-познавательного мотива. Поставленная проблемная ситуация определяет цель в деятельности учащихся и, таким образом, представляет собой учебную задачу, которую учащиеся должны решить в про-

Учебная карта 7

Стремление к сотрудничеству:

- а) выбери форму взаимодействия с товарищами (или индивидуальную форму), если форма не определена учителем;
- б) выбери приёмы взаиморегуляции (саморегуляции) при освоении темы;
- в) выбери формы отчётности. Приступай к освоению темы.

Учебная карта 8

Приём контроля усвоения определения понятия

1. Правильно ли названо имя понятия (термин)?
2. Правильно ли указан род понятия, является ли он ближайшим?
3. Остальные признаки понятия являются его существенными свойствами?
4. Не является ли число признаков избыточным?
5. Правильно ли построено предложение?

Учебная карта 9

Приём рефлексии достижения целей:

1. Чего я хочу добиться?
2. Зачем я хочу этого добиться?
3. Как этого добиться?
4. Достиг ли я того, чего хотел?
5. Соответствовал ли выбор уровня достижения целей моим способностям, знаниям, умениям?
6. Все ли способы были использованы для достижения целей?
7. Какие умственные приемы были использованы? Все ли необходимые приемы использовались? Какие приёмы не использовались? Почему?
8. Какие приёмы стали интеллектуальными умениями?
9. Какие способы достижения целей не были использованы?
10. Какие способы достижения целей мне понравились, почему?
11. Какие способы достижения целей мне не понравились, почему?
12. Каковы причины достижения или недостижения поставленных целей?

ления особенностей организации процесса обучения математике с позиций системно-деятельностного подхода, наблюдения за этим процессом (констатирующий этап эксперимента), показали, что учителям необходимы специальные познания не только в области теории и методики обучения математике, но и в области психолого-педагогических дисциплин. Это знания, связанные с формированием у учащихся общей способности саморегуляции, позволяющей осуществлять переход от управ-

ления учителем деятельностью учащихся при обучении математике к самоуправлению учащихся собственной учебно-познавательной деятельностью. Анализ результатов анкетирования учащихся позволяет сделать вывод о том, что большинство учеников хотят, но не могут самостоятельно планировать и реализовывать собственный путь. Для решения проблемы организации обучающимися собственной деятельности при обучении математике предлагается использовать специально разработанные учебные

карты, способствующие формированию у учащихся способности к саморегуляции учебной деятельностью. Приведем примеры учебных карт.

Преимущества работы с картами состоят в том, что учащиеся, имея их перед собой, «видят» деятельность по организации учебного процесса обучения математике во всей ее сложности, строгой последовательности процедур. Они защищены от пропусков отдельных действий по невниманию, у них расширяются возможности самоконтроля. Отработка деятельности по картам не требует значительного времени, но их использование в учебном процессе, как показала практика, очень эффективна.

С позиций системно-деятельностного подхода учителю математики необходимо проектировать и строить свою и организовывать ученическую деятельность с позиций личностно-ориентированного образования, когда наибольшую ценность имеют те знания и умения, которые способствуют развитию личности школьника, позволяют ему применять средства предмета для решения проблем, возни-

кающих за стенами школы, т.е., в конечном итоге, будут востребованы в его жизни. Вооружение школьников видами и способами деятельности в различных сферах: познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной – позволит вывести математическое образование на современный уровень.

Литература

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: Интор, 1996. – 544 с.
2. Малыгина О.А. Обучение высшей математике на основе системно-деятельностного подхода: учеб. пособие. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 256 с.
3. Сагателова, Л.С. Реализация деятельностного подхода при обучении математике /Л.С. Сагателова, Е.И. Сахарчук. – Известия ВГПУ (Волгоградского государственного педагогического университета). Серия «Педагогические науки. – 2013. – № 5(80). – С. 92–96.
4. Столяр А.А. Педагогика математики. – Минск: Высш. школа., 1986. – 414 с. – С. 51.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. – М., 2008. – 21 с.