ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В АКАДЕМИЧЕСКОМ ЛИЦЕЕ

Сюткина Светлана Михайловна
Преподаватель математики академического лицея Ташкентского государственного экономического университета, город Ташкент, Узбекистан

Аннотация: *В данной статье рассказывается о важности формирования у учащихся умений и навыков самостоятельной деятельности для развития творческого, научного мышления, рассматриваются основные умения, необходимые учащимся для активной самостоятельной деятельности и пути их формирования.*

Ключевые слова: *академический лицей, самостоятельная деятельность.*

Согласно закону об образовании одним из видов непрерывного образования является среднее специальное образование. Среднее специальное образование осуществляется в течение двух лет на основе девятилетнего базового среднего образования в академических лицеях и обеспечивает ускоренное развитие интеллектуальных способностей, а также углубленное, дифференцированное, профессионально и личностно-ориентированное образование обучающихся.

Основными целями академического лицея являются не только усвоение обязательного минимума содержания общеобразовательных программ, но и развитие одаренности и способностей обучающихся, базирующееся на задатках; формирование навыков научно-исследовательской деятельности, подготовка учащихся к научной, проектной и практической деятельности в различных сферах, формирование творческого, научного мышления – обучение способных, одаренных и талантливых детей.

Поэтому на уроке важно не только передать учащимся новую информацию, сообщить определенную сумму знаний, наполнить их память некоторым набором фактов и теорем. Не менее важно научить учащихся думать, развить их мысль, творческую инициативу, самостоятельность, формировать у них умение и потребность учиться, учить их работать с разнообразными источниками знаний, в первую очередь с учебником, книгой, справочником, информацией из интернета, обучать учащихся планировать собственную деятельность, прогнозировать результаты, оценивать их. Непременным условием высокой результативности современного математического образования является активная самостоятельная работа учащихся по изучению математики, ее основных идей и методов, ее практического приложения. Такая работа способствует также формированию активной жизненной позиции учащихся.

Привитие учащимся навыков самостоятельной работы, умения ориентироваться в поступающей информации, умения самостоятельно пополнять свои знания – это сложный и длительный процесс, требующий специально организованной и целенаправленной работы учителя, в которой, так же как и в любой другой работе, выделяются определенные этапы.

Самостоятельность, проявляемая учащимися в учебной деятельности, имеет разный характер и разные уровни. Различают преобразующий и воспроизводящий характер самостоятельности. Преобразующий характер самостоятельности проявляется в творческой инициативе, творческом подходе к решению проблем, самостоятельности в познавательной деятельности. Но существует и другой уровень: умение учащегося самостоятельно, без помощи учителя решить типовую задачу, способ решения которой разбирался в классе и служил специальным объектом изучения. Понятно, что два этих уровня далеки друг от друга и не каждый ученик в процессе обучения может достигнуть творческого уровня развития. Однако оба эти уровня имеют общую основу: ни тот, ни другой невозможен без овладения учащимся определенной совокупностью умений и навыков. Никакая творческая самостоятельность, никакая инициатива учащихся не может увенчаться успехом, если у ученика отсутствует база элементарных знаний и умений. «Наше владение каким-либо предметом складывается из накопленных знаний и приобретенных навыков», — говорил известный педагог-математик Д. Пойа.

Среди совокупности умений и способов деятельности, которыми овладевают учащиеся при изучении математики, существуют такие, которыми должен прочно овладеть каждый ученик, для того чтобы учебный процесс протекал нормально.

Основные умения, необходимые учащимся для активной самостоятельной деятельности:

- ✓ работа с книгой (учебником, математическим текстом, справочником, таблицами и др.);
- ✓ работа по плану, алгоритму, предписанию;
- ✓ работа по образцу, решение задачи стандартного вида;
- ✓ составление плана решения задачи, доказательства теоремы;
- ✓ прогнозирование и анализ результатов;
- ✓ классификация, систематизация учебного материала;
- ✓ установление связей нового материала со старым;
- ✓ самоконтроль;
- ✓ работа по собственной инициативе.

Рассмотрим формирование некоторых из этих умений.

Работа по плану, алгоритму.

Важность обучения планированию любой деятельности, в том числе и учебной, несомненна. Но прежде чем научиться планировать, учащихся надо научить пользоваться готовым планом. Начинать такое обучение целесообразно не с

обычного развернутого или краткого плана, а с организации самостоятельной работы по готовым инструкциям (правилам, алгоритмам). Значительного успеха в этом можно достичь, если проводить такую работу регулярно.

Например, при изучении темы «Уравнение касательной» учащимся предлагается алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0.

Алгоритм составления уравнения касательной

$\boldsymbol{y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)}$**.**

1) Найдите $\boldsymbol{f'(x)}$**.**

2) Найдите $\boldsymbol{f'(x_0)}$**.**

3) Найдите $\boldsymbol{f(x_0)}$**.**

4) Подставьте результаты в уравнение касательной.

Кроме этого учащимся в начале урока нужно предоставлять план работы урока, указывая в нем задание и время его выполнения. На уроке учащиеся могут выполнить или перевыполнить план и даже не справиться с ним, что соответствующим образом отмечает и учитывает учитель.

Навыки работы учащихся по плану успешно развиваются и на уроках геометрии. Учитель может предложить готовые планы решения задач. В процессе самостоятельного выполнения таких заданий наиболее трудные места анализируются учащимися коллективно под руководством учителя. Например, при решении задач на вычисление площадей геометрических фигур учитель вместе с учениками составляет план, который будет использоваться при решении остальных задач. Этот план с помощью проектора можно отобразить на экране во время урока решения задач.

План решения задачи на нахождение площади геометрической фигуры.

1) Выберите и запишите подходящую формулу для вычисления площади фигуры, указанной в задаче.

2) Выделите известные элементы, указанные в формуле и пока неизвестные.

3) Подумайте, как найти неизвестные элементы, используя условие задачи.

4) Подставьте найденные элементы в формулу и вычислите.

Работа с книгой.

Работа по плану, инструкции, описанного алгоритма связана с математическим текстом, имеющим известные отличия от привычных для учащихся текстов учебников по гуманитарным предметам. В развитии самостоятельности учащихся обучение работе с математической литературой занимает важное место, а формирование соответствующих умений также требует специальных приемов. Один из них заключается в следующем. Сначала учащимся предлагают выделить в тексте изучаемого по учебнику материала главное, найти ответы на вопросы, составить план прочитанного. В результате учащиеся привыкают работать с учебником, лучше

ориентируются в нем, т. е. в конечном итоге получают необходимый навык самостоятельного чтения математической литературы.

На первых порах иногда приходится организовывать чтение учебной литературы с помощью более конкретных заданий. Например, выделите определение, перечислите виды, укажите способы и т. д.

Работа по образцу.

Умение действовать по образцу не приходит само по себе, а требует специальных приемов работы учителя. В частности, важно осуществить – особенно при решении задач – классификацию материала, обеспечивающую постепенное развитие такого умения. Например, при решении текстовых задач на составление уравнений необходимо выделить основные типы таких задач, рассмотреть с учащимися решение задач каждого типа, выделяя основные компоненты. Решая задачи самостоятельно, учащиеся используют решенные задачи как образец, сводя новые задачи к уже решенным задачам.

Классификация, систематизация учебного материала.

Успех самостоятельной работы нередко зависит от умения систематизировать учебный материал. Например, чтобы научить учащихся решать любые тригонометрические уравнения сначала нужно научить их различать уравнения по видам и способам решения. Для формирования этого умения после изучения всех способов решения тригонометрических уравнений нужно дать задание типа:

- разделите все предложенные уравнения по способам решения;
- выделите уравнения, которые можно решить несколькими способами.

После этого можно приступать к решению тригонометрических уравнений.

Выполняя такие задания, учащиеся учатся систематизировать учебный материал.

Прогнозирование и анализ результатов.

В процессе поиска решения задачи большое значение имеет прогнозирование – предвидение тех результатов, к которым может привести поиск. В современной психологии считают, что человек ищет и находит решение задачи на основе непрерывного прогнозирования искомого, т. е. некоторого предвидения получаемого результата в процессе анализа, синтеза, обобщения. Прогнозирование хода событий и регулирование на этой основе последующей мыслительной деятельности является одной из основных функций психики. Формирование умения прогнозировать, предвидеть результаты, к которым приведет каждый отдельный шаг в процессе поиска решения задачи, является важным компонентом развития мышления учащихся. С целью такого развития при обсуждении идеи решения задачи, когда кто-либо из учащихся предлагает воспользоваться той или иной формулой, теоремой, тождественным преобразованием, целесообразно добиваться того, чтобы учащийся обосновывал разумность своего предложения и хотя бы в общих чертах указывал, к чему оно приведет.

В качестве иллюстрации можно сказать учащимся, что хороший шахматист не просто делает один ход, а предвидит на несколько ходов вперед, к чему этот ход приведет, т. е. прогнозирует направление дальнейшего развития партии.

Установление связей нового материала со старым.

Рассмотрим еще одно умение – умение связывать ранее полученные знания с тем, что изучается сейчас. Например, при изучении темы «Многогранники», решая задачи на нахождение элементов призм, пирамид, учитель может предложить такие задания:

1. Чем являются грани многогранников?
2. Нельзя ли находить их элементы (ребра, углы, диагонали и др.) с помощью теорем для нахождения элементов треугольника?
3. Как найти площадь диагонального сечения?
4. Как найти угол между диагональю призмы и ее основанием?
5. Как найти площадь поверхности призмы?

Выполнение таких заданий способствует формированию умения переносить старые знания на новый учебный материал.

Самоконтроль.

Одна из сторон самостоятельного мышления – сформированность привычки к самоконтролю и умений его проведения. Умение самостоятельно контролировать свою учебную деятельность складывается из умений контролировать результаты решения отдельных задач в целом и основных этапов решения, планировать учебные действия, предвидеть трудности и намечать пути их преодоления.

Для того чтобы привить учащимся привычку контролировать получаемые ими результаты решения задач, нужно прежде всего познакомить их со способами такой проверки, научить включать этот этап работы как обязательный в алгоритм решения задач. Для самоконтроля учащемуся могут быть предложены различные рекомендации. Например, можно решить задачу другим методом и сравнить ответы или проверить решение задачи по такому плану:

1. Проверьте, правильно ли выписано условие задачи?
2. Верно ли сделан чертеж?
3. Просматривается ли логический план решения задачи?
4. Достаточно ли обосновано решение, рационально ли оно?
5. Все ли решения задачи найдены? Возможны ли другие решения задачи?

Учебными программами по математике в академическом лицее предусмотрено выполнение учащимися не только аудиторных, но и самостоятельных работ. Поэтому очень важно для углубленного изучения математики и получения прочных знаний научить учащихся работать самостоятельно. Там, где учитель систематически контролирует формирование навыков самостоятельной деятельности, учащиеся могут работать активно, проявлять инициативу, самостоятельность, причем не только в учебе, но и во всех видах своей деятельности.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон Республики Узбекистан об образовании от 23 сентября 2020 г., № ЗРУ-637.

2. Постановление президента Республики Узбекистан от 3 декабря 2020 года № ПП-4910 « О мерах по совершенствованию системы отбора талантливой молодежи и деятельности академических лицеев».

3. Постановление президента Республики Узбекистан от 7 мая 2020 года № ПП-4708 «О мерах по повышению качества образования и развитию научных исследований в области математики».

4. «О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах» от 5 июня 2018 года № ПП-3775.

5. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990.