

## **Решение ситуационных задач при закреплении темы «Макро- и микроэлементы»**

*А. С. Чубарова,*  
заместитель директора Лицея БГУ,  
кандидат биологических наук, доцент

**В современной образовательной среде важность взаимосвязи теоретических и практических знаний выходит на первое место, так как учащиеся с каждым годом все более прагматично подходят к изучению тех или иных предметов образовательного цикла. Существуют различные педагогические технологии, позволяющие осуществлять переход от теоретических знаний к применению их на практике. В результате такой тесной связи у учащихся возникает интегральное представление о предмете, его роли и месте в жизни общества и исчезает необходимость детального пояснения важности изучаемого предмета. Одним из таких средств, позволяющих связать теоретические и практические знания, является применение ситуационных задач на уроках закрепления изученного материала, а также на уроках изучения нового материала. Применение ситуационных задач на уроках биологии в 10 и 11 классах позволяет формировать начальные профессиональные компетенции у учащихся, готовить к решению не только реальных типовых трудовых ситуаций, но и, благодаря тренировке мышления, задействованию аналитико-синтетических и прочих способностей, развивают креативность, воспитывают решительность, которая понимается в данном контексте как готовность работать в нестандартных условиях**

В основе содержания любого школьного предмета лежит компетентностная составляющая. Она предполагает овладение ключевыми компетенциями, которые помогут учащимся учиться, позволят им соответствовать запросам будущей профессии, помогут стать им более успешными в жизни. В связи с этим необходимо создавать условия для практической деятельности, в результате которой они смогли обыграть вымышленные случаи, которые могут произойти в их будущей профессиональной деятельности. Данная задача может быть решена посредством использования ситуационных задач на уроках. В настоящее время метод ситуационных задач активно применяется при преподавании гуманитарных и естественнонаучных дисциплин.

В процессе формулирования ситуационной задачи преподаватель моделирует более или менее реальную ситуацию. В условиях низкой познавательной активности отдельных учащихся применение ситуационных задач позволит создать условия, способствующие самореализации, ощущению успеха, позволяющие продемонстрировать свою компетентность, применить уже имеющийся опыт и знания. Специфика ситуационной задачи такова, что она носит явный практико-ориентированный характер, но для ее решения

необходимо конкретное теоретическое знание. При решении ситуационной задачи учащийся погружается в атмосферу будущей профессии.

К ситуационным задачам например, по теме «*Макро- и микроэлементы*» можно отнести описание различных ситуаций медицинского характера. Вопросы по данной теме нередки в тестах централизованного тестирования, к тому же информация о роли макро- и микроэлементов является разрозненной, что делает ее сложной для запоминания. По словам учащихся, они как бы почувствовали себя врачами, которым необходимо помочь в ситуации, описанной в задаче.

При подготовке к уроку необходимо выделить несколько этапов.

На этапе формулировки ситуационной задачи можно пользоваться различной литературой. Считается, что конструирование ситуационной задачи, с одной стороны, представляет собой творческий процесс, который слабо поддается алгоритмизации. Но, с другой стороны, он рассматривается как технологический процесс, который может предполагать разработку технологической схемы, реализация которой и приводит к созданию ситуационной задачи. Удобно использовать конструктор, предложенный В.Э. Огородником и Е.Я. Аршанским, который состоит из следующих действий:

1. Постановка дидактической цели и определение ее основной функции на занятии.
2. Поиск материала для описания в задаче ситуации.
3. Составление основного содержания задачи.
4. Установление соответствия содержания задачи требованиям основных нормативных документов.
5. Формулировка возможного условия задачи и ее последующее решение или наоборот, как мы это видим в данном случае: формулировка условия на основе решения, так как первостепенным является набор симптомов при недостатке или избытке элементов.
6. Составление окончательного текста задачи.
7. Установление соответствия задачи критериям, характеризующим практико-ориентированную направленность.

Как правило, ситуационные задачи медицинской направленности имеют типовую структуру. Она включает ситуационный случай – лично значимый вопрос, информацию по данному вопросу и задания для работы с данной информацией. Как правило, задача начинается с описания объекта (пол, возраст, профессия), далее моделируется сама ситуация (врачебный опрос), в результате которой имеется набор симптомов, который прямо или косвенно укажет на недостаток или избыток элемента.

Например, ситуационная задача.

«Мужчина 45 лет обратился к врачу с жалобами на боли в мышцах и частые судороги, разрушение зубов, чувство онемения в конечностях. Больше всего его беспокоил тот факт, что за последний год он был частым посетителем травматологического кабинета, из которого обязательно выходил в гипсе. При личной беседе были выявлено следующее: мужчина на ответы отвечал резко,

раздражительно, во время разговора все время смотрел на ногти, которые были поломаны; пищевой рацион мужчины составляют преимущественно каши, а также он все время повторял, что часто употребляет щавель во всех возможных видах, кроме того, мужчина очень любит жирную пищу. По данным лабораторных исследований были получены следующие результаты: уровень артериального давления повышен, свертываемость крови снижена, первичные признаки мочекаменной болезни.

**Вопрос:** недостаток или избыток какого элемента наблюдается у данного пациента? Дайте развернутый ответ.»

Данная задача описывает недостаток кальция. На это будут указывать следующие признаки: частые судороги, разрушение зубов, частый гипс, что свидетельствует о ломкости костей. Боли в мышцах и частые судороги – первые признаки недостатка кальция. Упоминание об употреблении щавеля должно указать на то, что кальций связывается щавелевой кислотой и выводится из организма, что приводит к его недостатку. Еще одним признаком недостатка кальция является фраза «свертываемость крови снижена». Кальций участвует в процессах свертывания крови, поэтому при его недостатке будет наблюдаться снижение скорости свертывания крови.

На подготовительном этапе учащиеся знакомятся с основными макро- и микроэлементами, их ролью в животном и растительном организмах. На уроке можно попросить некоторых учащихся подготовить доклады, чтобы ребята получили расширенные теоретические знания о роли самых распространенных элементов. Необходимо акцентировать внимание на проявлениях недостатка или избытка тех или иных элементов. Кроме того, можно специально давать некоторую дополнительную информацию, которая в дальнейшем будет нужна для решения ситуационных задач.

Например, ситуационная задача.

«Мужчина 38 лет, шахтер, обратился к терапевту с жалобами на сильную утомляемость, слабость, сонливость, тупые головные боли в лобной области, боли в правом подреберье, снижение аппетита, бессонницу, подавленное настроение. При личной беседе выяснилось, что мужчина только что приехал из шахт в Чили, где проработал больше года. Он отметил, что схожие симптомы были и у его коллег из Чили. Кроме того, он однажды был свидетелем случая, когда один из работников во время смены расхохотался, а потом утверждал, что видит цветы в шахте; спустя несколько минут у него замедлилась речь и его стали плохо понимать окружающие.

**Вопрос:** недостаток или избыток какого элемента наблюдается у данного пациента? Дайте развернутый ответ.»

В данной задаче предполагается отравление избытком марганца. Для того чтобы эта задача была успешно решена, необходимо на подготовительном этапе обсудить с учащимися возможные месторождения марганца, в каких странах он добывается, проговорить симптомы отравления не только марганцем, но и другими элементами.

На стадии проведения урока роль учителя заключается в регулировании процесса решения предложенных ситуационных задач, ответе на вопросы, предоставлении дополнительной информации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Жаравина, И.А.** Использование ситуационных задач в адаптации учебного материала гуманитарных дисциплин при обучении студентов технического вуза по заочной форме / И.А. Жаравина // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 8 (часть 4) – С. 955–960.

2. **Рыбалтовская, И.В.** Развитие исследовательской деятельности учащихся при изучении учебного предмета «Химия» через использование ситуационных задач / И.В. Рыбалтовская // *Биология и химия*. – 2017. – № 12. – С. 30–31.

3. **Штехман, Е.А., Мельник, Ю.А.** Применение ситуационных задач при обучении русскому языку на подготовительном курсе / Е.А. Штехман, Ю.А. Мельник // *Филология и человек*. – 2017. – № 2. – С. 169–178.

4. **Огородник, В.Э., Аршанский, Е.Я.** Ситуационные задачи как средство формирования профессионально-методической компетентности будущих учителей химии в условиях практико-ориентированного обучения / В.Э. Огородник, Е.Я. Аршанский // *Биология и химия*. – 2019. – № 5. – С. 6–13.