

Развитие интеллекта на уроках химии и биологии

- ▣ *Учитель МБОУ СОШ № 24*
- ▣ *Серебрякова Е.В.*

ФГОС Нового поколения. Выдержка из примерной рабочей программы по химии:

- ▣ *Одной из целей изучения химии в основной школе является:*
- ▣ приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Для того чтобы достичь этой цели, учитель должен:

- ▣ - заменить репродуктивную вопросно – ответную систему урока и типы заданий на более сложные, выполнение которых задействует самые разнообразные психические качества (память, внимание, мышление, речь и др.). Этому способствуют проблемные вопросы, поисковые задания, задания на наблюдения, решение практических задач, выполнение исследовательских заданий и др.;
- ▣ - изменить характер изложения нового материала и превратить его в проблемное, эвристическое, стимулирующее учащихся к поиску;
- ▣ - вовлечь учащихся в самоуправление и саморегуляцию познавательных процессов на уроке, привлекая их к постановке задач урока, разработке плана его проведения, контролю и самоконтролю, к оцениванию, самооцениванию и взаимооцениванию результатов деятельности. Учащиеся могут выступать лаборантами, ассистентами, помощниками учителя, консультантами.

Приемы, направленные на развитие внимания.

-
- Учитель в любой учебной ситуации должен учить учащихся замечать все наиболее типичное, характерное, мысленно отвечая на вопросы: что особенного в данном химическом объекте (атоме, молекуле, веществе, химической реакции, технологическом процессе)? Чем отличается данный химический объект от тех, с которыми они уже знакомы?
- При изучении химических реакций и процессов учитель постоянно должен приучать учащихся замечать всё, что в них изменилось момента их протекания (агрегатное состояние, цвет веществ, растворение веществ, выпадение осадков, выделение газов, тепла, света, появления запахов и т.п.)
- При чтении химических текстов учитель должен учить охватывать своим вниманием как можно большую часть текста, читать, как можно быстрее, улавливая смысл прочитанного.
- Приучать учащихся выполнять сразу несколько дел, что ведет к развитию внимания, особенно к развитию таких его свойств, как переключение и сосредоточение . Психологи считают, что полезно переключать внимание учеников с собственных ощущений на то, что происходит вокруг.
- Учителю химии следует практиковать развитие концентрации и деления внимания. Например, при выполнении химических опытов, помогать учащимся распределить свое внимание таким образом, чтобы видеть все оборудование (приборы, реактивы, принадлежности и т.п.) и в тоже время сконцентрировать свое внимание на реакционной пробирке.

Приемы, направленные на развитие воображения

- ▣ 1. Учитель должен помочь учащимся представлять по мере возможности увиденный химический объект закреплять его в памяти в виде образа.
- ▣ 2. В процессе химического образования учителю следует учить учащихся изображать химические объекты или информацию и них в виде рисунков, символов, схем, условных обозначений, привнося в соответствующие изображения как можно больше творческой фантазии.
- ▣ 3. Учитель может научить учащихся изображать объемные модели и макеты, используемые при изучении химии, в различных проекциях или научить мысленно представлять тот или химический объект, например, химический прибор в оригинале.
- ▣ 4. С целью формирования воображения можно использовать химические сочинения и сказки, конструирование и моделирование некоторых химических объектов.
- ▣

- ▣ 5. Развитию способности воображать помогают методы представления таких химических объектов, как химическая посуда, подготовленный к демонстрации химический эксперимент не на том месте, где они находятся, а где – то рядом.
- ▣ 6. Развитию сенсорного (чувственного) воображения способствуют серия приемов, направленных на его развитие.
- ▣ После «пробы» на запах (или вкус) некоторых веществ (разрешенных в школе) вспомнить и мысленно представить себе запах (или вкус). После химического экспериментирования предложить учащимся представить и мысленно воспроизвести движения, которые они выполняли при проведении химического опыта.

Приемы, направленные на развитие памяти

- ▣ *1. Запоминание без записей.* Приучать учащихся запоминать различного рода информацию (факты, имена выдающихся химиков мира, новые химические термины, названия и т.п.), не прибегая к записям, воспроизводить ее устно. Такого рода задания способствуют к тому же и развитию речи учащихся.
- ▣ *2. Запоминание путем повторения информации.* Убеждать учащихся запоминать химическую информацию сразу после ее восприятия с помощью органов чувств и сохранять ее в сознании путем регулярного повторения.
- ▣ *3. Мнемоническое* (от греч. *mneponikon* – «искусство запоминания») *запоминание* – система приемов, облегчающих запоминание. Ведет к увеличению объема запоминаемого учебного материала путем образования искусственных ассоциаций. Так, при изучении сущности окислитель – восстановительных реакций, учителя химии используют в качестве мнемонического средства буквы. Окисление объясняют как процесс «отдачи» электронов атомами, а восстановление – как процесс «взятия» электронов. Запоминание строится на том, что первые буквы в понятиях «окисление» и «восстановление» те же, что в словах «отдача» и «взятие».

- ▣ 4. Один из наиболее известных приемов является *установление связей* между запоминаемым химическим объектом и конкретными символами, буквами, графическими или схематическими изображениями. Этому способствует применение опорных конспектов, логико – структурных схем, памяток.
- ▣ 5. *Осмысленное запоминание* – система приемов, основанная на осмысленном восприятии, образном представлении и ассоциировании с известными химическими фактами, понятиями, теоретическими положениями.
- ▣ 6. *Эмоциональное запоминание* – использование интересного и необычного химического учебного материала, способного вызвать яркую эмоциональную реакцию учащихся.

Приемы, направленные на развитие мышления

- Развитие мышления учащегося существенно зависит от природных задатков и социальных условий его жизнедеятельности.
- Развитие теоретического мышления учащихся при изучении химии предлагают формировать умения:
 1. Выдвигать и точно формулировать учебные гипотезы;
 2. Использовать имеющиеся химические теории и законы для объяснения известных фактов и явлений;
 3. Правильно формулировать определения химических понятий;
 4. Логически последовательно и компактно излагать свои мысли, делая правильные умозаключения на основе фактов и выстраивая цепочки рассуждений, ведущих к обобщающим выводам;
 5. Производить операции анализа, синтеза, сравнения, сопоставления, абстракции, конкретизации, обобщения, систематизации, интеграции.

- ▣ Развитие *практического мышления* в процессе химического образования связано с решением учащимися в основном практических задач, но требующих также логических операций теоретического мышления. Говоря о практическом мышлении, имеют в виду, что практические действия учащихся, связанные с реальными химическими объектами или их заменителями в реальных учебных ситуациях, преобладает над интеллектуальными, умственными операциями с химическими понятиями и образами химических объектов. Развитие практического мышления у учащихся осуществляется в процессе химического экспериментирования, моделирования химических объектов, конструирования химических приборов, аппаратов, т.е. в процессе их практических действий разного характера.

- ▣ Развитие *творческого мышления* учащихся можно осуществить, включая их процесс выдвижения новых, оригинальных учебных гипотез, разработки теоретических положений, а также в процесс нахождения нетрадиционных решений практических вопросов. Творческое мышление может быть *теоретического и практического характера*
- ▣ Важнейшими условиями развития творческого мышления учащихся должны быть включенность школьников в различные виды учебной деятельности, стимулирование у них стремления к успеху и игнорирование ими возможной неудачи.

- ▣ Развитие *наглядно – действенного мышления* начинается с непосредственного взаимодействия учащихся с реальными химическими объектами, что необходимо для определения учащимися их осуществленных свойств и отношений. Особенностью этого вида мышления является предметная форма представления химических объектов и мыслительная деятельность в условиях практических действий. В развитом виде наглядно – действенное мышление может перерасти в творческое мышление.
- ▣ *Мышление наглядно – образное* – вид мышления, осуществляющийся на основе преобразований образов химических объектов, воспринятых учащимися в представления дальнейшего изменения, преобразования и обобщения химических представлений, формирующих отражение реальных химических объектов в образной форме. Развитие наглядно – образного мышления осуществляется так же, как и при развитии наглядно – действенного мышления путем решения практических задач. И если при развитии наглядно – действенного мышления используются натуральные химические объекты, то при развитии наглядно – образного мышления – идеализированные или материализованные (в рисунках, схемах, формулах, уравнениях и т.п.) образы химических объектов.

- ▣ Развитие *словесно – логического мышления* учащихся в процессе химического образования связано с формированием у них умений правильно подбирать слова, химические термины, названия, точно и лаконично выражать свои мысли, грамотно владения химическим языком. С целью развития словесно – логического мышления целесообразны упражнения на определение химических понятий и законов, формулирование основных положений научных теорий, умелое использование химических понятий, фактов, законов и теорий; краткие и образные формулировки химических фраз, словесное обозначение, формулирование и доказательство ученых гипотез.

- Создание познавательных трудностей, соответствующих интеллектуальным способностям обучаемых – одно из педагогических условий проблемного обучения. Без преодоления трудностей нет развития.