

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ

Ачилова Р. М.

преподаватель химии 1 категории Академического лицея Узбекского Государственного Университета Мировых языков г. Ташкента, Республика Узбекистан

Аннотация: *В настоящее время проблема качества образования стала одной из приоритетных. И, следовательно, задача современного образования в школах и лицеях заключается в формировании у учащихся способности самостоятельно изучать новые знания и новые способы деятельности, выполнять самые разнообразные познавательные задания. В последние годы наблюдается снижение интереса у учащихся к химии, несмотря на то, что современный человек в своей жизни все чаще использует вещества и продукты химического производства. К тому же снижается количество часов для изучения данного предмета (в учебных заведениях с не углубленным изучением химии). Все эти факторы заставляют учителей химии искать пути для развития интереса к предмету, совершенствовать формы и способы для достижения этой цели. В данной статье рассматриваются некоторые моменты по данному вопросу-развитию интереса к предмету химия.*

Самая важная цель обучения и воспитания заключается в том, чтобы любой человек умел действовать самостоятельно, применять полученные знания в жизни, умел свободно общаться и был ответственным за все, то он делает. Изучение химии позволяет учащимся понять сущность химических процессов, происходящих вокруг нас, более осознанно подходить к проблемам экологии, здоровья и медицины. Химия относится к естественнонаучным дисциплинам и является трудной для усвоения учащимися в силу того, что является очень логичной наукой и требует выстраивания причинно-следственных связей. Чаще всего большинство учащихся представляют процесс изучения химии как проведение интересных опытов, взрывов и т. д., на самом деле конечно же, это не полное восприятие предмета. Хотя химический эксперимент имеет значительную роль в формировании интереса к предмету. Есть теория, на которой базируется фундаментальные знания о природе веществ, их взаимных превращениях. Перед любой практикой нужно ознакомиться с теорией и основная задача заключается в том, чтобы заинтересовать учащихся к изучению этой теории. Для осуществления идеи с большим количеством практических работ требуются ресурсы, такие как специальный персонал (лаборант) в помощь преподавателю и специально оборудованный кабинет для самостоятельных и практических работ. Как известно качественное изучение дисциплин зависит как от учителя, так и от ученика. Но чтобы заинтересовать учащихся, мотивировать их на обучение

этого предмета, можно связать обучение с вопросами, касающимися большинства сфер жизнедеятельности посредством реализации интегративных связей, таких как химия-биология; химия-пища; химия - медицина; химия - косметика и т.д.

Среди многих современных подходов к обучению химии, можно выделить применение междисциплинарных и внутрдисциплинарных связей при объяснении учебного материала. Выявление межпредметных связей - одна из наиболее сложных задач. Для этого нужно не только знание содержания программ и учебников по другим предметам, но и широкий кругозор и креативность. Работая в этом направлении, учитель может сформировать у учащихся очень важное умение переносить знания из одной учебной дисциплины в другую, научить применять знания в новых условиях, а также сформировать представление о целостности окружающего мира.

Для реализации межпредметных связей и развития интереса к предмету служат:

- межпредметные задания;
- проблемно-творческие задания.
- проведение интегрированных уроков;
- проведение конференций, семинаров и внеклассных мероприятий
- исследовательские домашние задания и др.

Использование межпредметных заданий может привести к существенному повышению качества образования.

Так, использование межпредметных заданий химико-математического содержания способствует формированию у учащихся интегративных умений проводить сравнительный анализ, устанавливать причинно-следственные связи, синтезировать и обобщать знания, осуществлять прогноз в процессе вычислительной деятельности, решать задачи разными способами, грамотно пользоваться химическим и математическим языками. При решении задач по химии учащимся требуются математические умения сокращать и грамотно вести подсчеты результатов, округлять числа. вычислять массовые и объемные доли компонентов в смесях, решать пропорции, составлять и решать линейные уравнения, системы уравнений, неравенства и т. д. Учащимся можно предложить задачи, которые можно решать в соответствующих разделах курса химии, а также отдельным блоком на итоговых уроках, при закреплении и обобщении знаний в конце изучения курсов общей и органической химии. При изучении свойств алканов обращаем внимание учащихся на одну из современных экологических проблем – возникновение "парникового эффекта", приводящего к потеплению климата, и «кислотных дождей». Предлагаю для обсуждения и решения такие задачи:

Задача 1. По улице Мукимий в сутки проходит примерно 36 тыс. автомобилей. Каждый автомобиль выбрасывает с выхлопными газами 800 кг

углекислого газа в год. Какая масса углекислого газа попадает в воздух в районе этой улицы за сутки?

Решение:

$$800 \text{ кг} : 365 = 2,19 \text{ кг (за сутки 1 авт.)}$$

$$2,19 \text{ кг} \cdot 36000 = 78904 \text{ кг}$$

Ответ: 78т 904кг.

Задача 2. Накопление углекислого газа в атмосфере становится опасным загрязнением – приводит к парниковому эффекту. Какой объем CO₂ попадает в атмосферу при сжигании 100 г полиэтилена (100 шт. использованных пакетов)? Здесь прослеживается связь химии с математикой, а также учащимся прививаются основы экологического образования.

Задача 3. «Кислотные дожди» - следствие деятельности человека. При сжигании различного топлива (бензина, керосина, нефти, угля) в атмосферу выделяется огромное количество диоксида серы SO₂ и диоксида азота NO₂. Взаимодействуя с кислородом воздуха и атмосферной влагой, эти оксиды превращаются в серную и азотную кислоты. По данным один автомобиль выбрасывает в год с выхлопными газами 40 кг оксидов азота, которые являются причиной кислотных дождей. Какая масса оксидов азота попадает в атмосферу города за сутки?

Межпредметные задания химико-математического содержания способствуют активизации мыслительной деятельности учащихся, формируют пространственные представления, необходимые для изучения естественно-математических дисциплин, развивают логическое мышление и повышают познавательный интерес к предметам естественно-математического цикла. При выполнении межпредметных заданий химико-математического содержания происходит углубление предметных знаний и развитие предметных умений учащихся, закрепление и обобщение знаний основных понятий и закономерностей, что способствует возрастанию прочности и осознанности знаний, формирование основ научного мировоззрения, овладение новыми способами деятельности.

Проблемно-творческие задачи.

Использование проблемно-творческих задач позволяет раскрыть не только роль химических наук в становлении отдельных ремесел, но и способствует углублению знаний не только по химии, но и по биологии, географии, физике, литературе, истории и другим наукам.

Примеры:

1. Почему растут кривые огурцы?

(Огурцы, похожие на скрюченные перцы, вырастают на грядках, если растениям не хватает азота. Обычно это происходит в конце лета, когда содержание необходимых для роста растений элементов в почве значительно уменьшается).

Задание: Запишите формулы солей, с которыми вы встречаетесь в повседневной жизни.

Творческое задание:

1. Почему при длительной варке яйца желток становится серым?

(Причина этого явления заключается в том, что в желтке содержится много ионов железа. Слишком долгая тепловая обработка вызывает разложение части белков с выделением сероводорода. Ничтожного количества сероводорода хватает для образования сульфидных соединений железа серо-черного цвета).

2. Подберите серию опытов с белками яиц.

3. Почему зимой хочется зевать? (Холодный зимний воздух более разрежен, в нем содержится меньше кислорода, чем требуется организму для активности. Кровь становится более густой, кровоток замедляется, увеличивается нагрузка на сердце и сосуды. Отсюда усталость, головные боли, вызванные спазмами сосудов, и зевота).

Интегрированные уроки.

Интеграция (от лат. integration-восстановление, соединение) - процесс, результатом которого является достижение единства и целостности, согласованности внутри системы, основанной, на взаимозависимости отдельных специализированных элементов. Интеграция естественнонаучных знаний способствует становлению системного мышления, формирует комплексный подход к решению ряда глобальных проблем, определению места человека в современном мире. Демонстрация взаимосвязи двух или более учебных дисциплин, их роли в формировании единого и целостного представления об окружающем мире - такую цель преследует проведение интегрированных уроков.

Темы интегрированных уроков:

-Интегрированный урок химии и географии: объект изучения – нефть;

-Интегрированный урок биологии, химии и истории: объект изучения - этиловый спирт. «Влияние алкоголя на организм человека и последствия его употребления»;

- «Факторы, влияющие на скорость химической реакции» (химия, биология, математика);

- «Белки, их строение, свойства, биологические функции»(химия, биология);

-«Химия газов» (химия, физика, математика);

- «Решение расчетных задач на определение формул углеводов через систему уравнений» (химия, алгебра, информатика);

- «Химическая организация клетки» (химия, биология);

-«Растворы. Растворимость» (химия, физика, математика)

Проведение конференций, проведение семинаров, внеклассные мероприятия.

Проведение конференций и семинаров как формы организации могут быть использованы как в урочной, так и во внеурочной деятельности.

Примеры:

- «Химия и окружающая среда»;
- «Химия и медицина»;
- «Химия и питание»;
- «Выведение пятен в домашних условиях»;
- «Химический состав косметических и гигиенических средств.

Натуральная косметика»;

- «Белки: польза и вред»;
- «Жиры и трансжиры: польза и вред»;
- «Продукты быстрого приготовления. Удобно, но полезно ли?»;
- «Витамины. Искусственные витамины» и др.

Химия обладает большими дидактическими возможностями для формирования мышления, логики, интеллектуальных умений (обобщение, классификация, систематизация, установление причинно-следственных связей и др.). Химическая грамотность необходима в современном обществе на бытовом уровне, в областях медицины и здравоохранения, при организации здорового образа жизни, правильного питания, безопасного питания, безопасной жизнедеятельности. На конференциях и семинарах возможно рассмотрение следующих вопросов:

-Какие соединения относят к биоорганическим, почему они так называются?

-Избыток каких витаминов и дефицит каких веществ характерны для населения нашего региона?

-Способы защиты человеческого организма от избытка нитратов, содержащихся в овощах.

-Защита человеческого организма от действия тяжелых металлов, радиации, отравлении реактивами.

-Какие продукты нужно есть, чтобы похудеть?

-Чем опасен сбор трав, грибов, ягод возле автотрасс?

- Что такое сточные воды?

-Что такое фреоны? В чем опасность их использования для окружающей среды?

Не только на уроках, но и на семинарских занятиях необходимо использовать коллективную и групповую работу учащихся. Групповые формы работы имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными. Атмосфера сотрудничества и взаимопомощи, царящая на уроке, влияет на развитие интереса к знаниям. Результаты совместной работы, как правило, оказываются более высокими, чем при выполнении работы каждым учеником в отдельности.

Исследовательские домашние задания, проектная деятельность.

Как показывает практика, исследовательские задания стимулируют учащихся к самостоятельному поиску знаний, способствуют формированию опыта творческой, исследовательской деятельности.

Примеры:

1. Дрожжи при помощи инвертазы переводят сахарозу в моносахара. Составьте уравнение соответствующей химической реакции. Как экспериментально доказать действие инвертазы? Проверьте, при какой температуре (+5, +35, +65°C) будет выше эффективность действия инвертазы?

2. Симпатические чернила из пищевых продуктов. Используя следующие жидкости (на выбор): молоко, лимонный сок, яблочный сок, концентрированный раствор сахара, сок лука, с помощью ватной палочки сделайте надпись на листе писчей бумаги. Когда надпись высохнет, прогрейте этот лист утюгом в течение нескольких минут. Что происходит с надписью? Объясните наблюдения.

Проектную деятельность целесообразно организовывать тогда, когда учащиеся уже имеют значительный арсенал знаний, умений и навыков, позволяющих им проявить высокую активность и определенную самостоятельность в ходе изучения нового материала. Если каждый учащийся вовлекается в активную творческую деятельность, чувствует себя уверенно и свободно, то, естественно, возникает ситуация успеха и это стимулирует развитие интереса к химии.

В процессе выполнения исследовательских заданий и проектной деятельности, учащиеся овладевают различными способами интегрирования информации, учатся вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений, строить умозаключения и логические цепи доказательств, выражать свои мысли ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим. Педагогический опыт и творческий поиск по этой проблеме привел меня к выводу о том, что одним из наиболее эффективных методов развития интереса к предмету, а также воспитания экологической культуры является организация исследовательской деятельности учащихся. Например, работа по модулю «Сберечь воду». В данном модуле учащимся предлагается исследовать, сколько они и их члены семьи расходуют воду при чистке зубов и каковы пути экономии воды в домашних условиях

Например, вот научно-исследовательская работа одной из учениц 1 курса лица, проведенная по теме «Растворы, растворимость»
Практическая работа:

Эксперимент состоял в определении количества потраченной воды «просто так». Проведя 4 замера обычной струи воды по 15 секунд, результаты были следующими:

1) 1 литр 32 мл; 2) 1 литр 55 мл; 3) 1 литр 47 мл; 4) 1 литр 39 мл

Исходя из вышеуказанных данных, я рассчитала средний уровень расхода воды, который составил 1 литр 40 мл.

Далее определяю потенциал экономии:

Узнав, что 2 члена моей семьи не закрывают кран во время чистки зубов, при этом расходуя около 4 минут на этот процесс, я вычислила «потери» воды. Зная средний уровень использования воды за 15 секунд, я рассчитала, что за минуту утекает 4 литра 160 мл, а за 4 минуты цифры возросли до 16 литров 640 мл. Но так как члены моей семьи чистят зубы дважды в день, то количество воды будет составлять 33 литра 280 мл в день. А если это делают 2 человека, то в день объем утраченной воды только с чистки зубов, образует 66 литров 560 мл, при этом не учитывая другие виды расхода воды. При недельной экономии воды сохранится 465 литров 920 мл, если закрывать кран во время чистки зубов в течение месяца, то мы сэкономим 1863 литров 680 мл. А в пересчете за год эта цифра составляет около 22364 литров.

В среднем человек выпивает за год около 923 литра, следовательно экономия воды за один год может обеспечить 24 человека питьевой водой.

Учащиеся также предлагают варианты экономии воды в домашних условиях:

- 1) При мытье посуды не держать кран постоянно открытым;
- 2) использовать душ вместо ванной;
- 3) регулярно следить за утечками воды и ликвидировать их при первой возможности;
- 4) установить водосберегающую воронку на душ

Во время проведения исследовательской работы ребята были удивлены своими возможностями. Потому, что большинство из них воспринимали химию как чисто теоретический, не связанный с жизнью предмет. И эта работа дала возможность учащимся понять, что полученные знания можно применять на практике. Ребята научились проводить элементарные исследования, которые пригодятся в повседневной жизни, задумались о последствиях хозяйственной деятельности человека и о том, как это отражается на здоровье человека.

Новые знания лучше воспринимаются тогда, когда учащиеся хорошо понимают стоящие перед ними задачи и проявляют интерес к предстоящей работе. В развитии интереса к предмету нельзя полностью полагаться на содержание изучаемого материала. Если учащиеся не вовлечены в активную деятельность, то любой содержательный материал вызовет в них созерцательный интерес к предмету, который не будет познавательным. Для достижения цели учитель должен грамотно применять межпредметные связи, проводить интегрированные уроки, организовывать проектную деятельность, ставить перед учащимися проблемно-творческие и исследовательские задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белов П.С. Из опыта формирования химических компетенций учащихся .
2. Брейгер Л.М., Глинская П.В. Предметные недели в школе.

3. Габриелян О.С., Краснова В.Г. Компетентностный подход в обучении химии
4. Горбенко Н.В., Тупикин Е.И., Карпов Г.М. Наш подход к формированию химико-экологической компетентности .
5. Заграничная Н.А. К оценке результатов учебной экспериментальной деятельности .
6. Каплунович И.Я. Качество обучения: диагностика и оценка.
7. Деревянкина Л.В, Клинков С.Е., Монастырская Т.А «Задачи с экологическим содержанием на уроках химии»
8. Шадрова О.И. Урок с использованием элементов проектной деятельности .