**СТАТЬЯ**

**«Методика формирования ключевых компетенций**

**у учащихся на уроках биологии и химии»**

*Максимова Н.Н., учитель биологии и химии,*

*МБОУ «Кюндяинская СОШ им Б.Н.Егорова»,*

*МР «Сунтарский улус (район)»*

**Аннотация:** статья посвящена теме методика преподавания, предметом исследования которой являются уроки биологии и химии. Цель работы заключается в разработке методики и технологии обучения для формирования у учащихся ключевых компетенций на уроках биологии и химии. Для достижения цели решены задачи: анализ литературы по педагогике по проблемам формирования компетенций при обучении и механизмы ее осуществления; анализ и обобщение эффективности разработанной нами технологии и методов обучения для формирования ключевых компетенций. Разработаны новые подходы в образовании, современные методы и формы организации обучения, в том числе интегративные, в результате использования которых, успешно формировались ключевые компетенции в обучении на основе личностно-ориентированного и компетентностного подходов.

**Ключевые слова:** компетенции, компетентностно-ориентированные задания, методы, технология, проект.

ФГОС предполагают смену требований к существующим образовательным технологиям, критериям оценки результатов обучения и воспитания, достижение качественно нового уровня образования. Эти обстоятельства потребовали поиска новых подходов в организации учебного процесса, целью которой являются развитие у учащихся умения обобщать, синтезировать знания из смежных учебных предметов, формируя целостный взгляд на мир, понимание сущности взаимосвязи явлений и процессов на основе ключевых компетенций. Многие из этих задач решает применяемая нами методика внедрения интегрированных уроков. В преподавании биологии, химии синтезируем несколько дисциплин, как валеологию, экологию, физику, математику, географию и другие. В интеграции можно расширить информацию, изменить аспект изучения, углубить понимание, уточнить понятия и законы, обобщить материал, соединить опыт учащихся и теорию его понимания, систематизировать изученный материал.

В отличие от урока традиционного, современный урок проводим на основе компетентностно-ориентированного подхода. При проектировании урока планируем, прежде всего, деятельность учащихся. Деятельность должна быть разнообразной, соответствующей уровню возможностей школьников и направленной на формирование элементарных ключевых компетенций, общеучебных умений. Эффективным является решение компетентностно- ориентированных заданий (КОЗ) или ситуационных заданий на уроках. КОЗ позволяет представить как полученные знания и умения можно применить в практической деятельности, в новой ситуации. На уроках применяем технологии критического мышления, проектную деятельность, исследовательскую работу, дискуссионную технологию, коллективную и индивидуальную деятельность, ИКТ на проблемно-диалогическом методе. Проводим уроки формирования новых знаний, урок-эксперимент, урок-исследование, урок-раздумье и др. Интегрируем на уроке любые компоненты педагогического процесса: цели, принципы, содержание, методы и средства обучения. Эти компоненты из разных дисциплин объединяются в одном уроке, становятся системообразующими, вокруг них собирается и приводится в новую систему учебный материал.

В зависимости от возможностей и способностей учащихся предлагаем разнообразные методы усвоения знаний на основе творческих заданий: теоретические, экспериментально-теоретические, расчетные, проектно-исследовательские. Задания рассчитаны на размышление, анализ, самостоятельное решение проблемы, моделирование ситуаций. Именно поэтому некоторые из представленных ответов могут рассматриваться только как варианты, и далеко не единственные. Приводим примеры творческих заданий.

*Теоретические*: Преступник, чтобы скрыть следы преступления, сжег окровавленную одежду. Однако судебно-медицинская экспертиза на основании анализа пепла установила наличие крови на одежде. Каким образом? (металлы).

На западе Франции, в Британии, улитки стали обгрызать краску с наружных стен домов, заползая на высоту до четырех метров. Попытайтесь объяснить этот факт и предложить варианты решения проблемы (металлы).

*Экспериментально-теоретические задания из тем биологии:*

Как известно, при выпечке хлеба в тесто добавляют сухие дрожжи, смесь солей: гидрокарбоната аммония, карбоната аммония и карбамата аммония NH4NH2COO. Все эти соли при нагревании разлагаются и придают тесту желанную пористость. Проведите опыт и составьте уравнения химических реакций, происходящих при выпечке хлеба, замешанного на сухих дрожжах.

За месяц до посева начинают готовить семена огурцов. Их подвешивают для прогревания над батареей. Затем на 10 мин. помещают в раствор поваренной соли NaCl с массовой долей 0,05 или 5%. Для посева отбирают лишь потонувшие семена, всплывшие выбрасывают. Кстати, обработка раствором соли не только помогает отобрать полноценные семена, но и удаляет с их поверхности возбудителей заболеваний. Приготовьте 80 г такого раствора.

*Расчетные (химия):*

Клюква и брусника могут очень долго храниться в свежем виде без сахара, так как этому способствует наличие в них прекрасного консерванта – бензойной кислоты. Установите молекулярную формулу кислоты, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 68,85%, водорода – 4,92%, кислорода – 26,23% (M = 122 г/моль).

Явления природы и происходящие в нем биолого-химические процессы широко встречаются в произведениях художественной литературы. Такую возможность используем на уроках биологии. Приведем примеры:

Он смотрел на лучистый излом обезглавленной осколком березы, ствол которой быстро заплывал прозрачным соком. Этот сок раненого дерева, сверкая, стекал по мшистой коре и капал на землю, чистый и прозрачный, как слеза. Глядите ж, береза плачет…Заплачешь!... Весна!

(Б.Полевой «Повесть о настоящем человеке»)

Вопрос: объясните явление, опираясь на знания о внутреннем строении растений?

Сухим летом заводится на смородине маленький такой червячок и плетет клейкую паутину – все кусты залепит, тронуть нельзя, и от ягоды уже ничего не осталось, одна труха, а он всё плетет, плетет. (К. Федин «Первые радости»).

Вопрос: о каком вредителе идет речь? Найдите ошибку в его описании.

Уроки обязательно имеют творческую и практическую направленность. Создаются большие возможности для решения многих задач, реализации творческого потенциала, создаются условия для полного развития личности учащегося.

Значительные возможности формирования ключевых компетенций предоставляет метод проектно-исследовательской деятельности учащихся, результатом которой являются создание плакатов, презентаций, научных докладов, творческих дел. Воспитанниками созданы и успешно внедрены экологические проекты «Школьный сквер» на селе, «Расселение лилии даурской на зеленой зоне школьной территории». Проектная исследовательская деятельность школьников раскрывает потенциал их творческих способностей, помогает реализации достижения нового качества результата образования, расширяет социокультурное образовательное пространство.

Исследования по данной проблеме способствовали выявить следующие положительные тенденции: после уроков с использованием интегрирования предлагаются анкеты, выявляющие впечатление об уроке. Отзывы об уроках только положительные. Часто встречающиеся ответы: много практических работ и экспериментов, полезные и научные информации и вопросы, делали интересный экологический проект, я ем продукты, которые разрушают мое здоровье, хочу учить химию, узнал, что валеология учит здоровье, вредные привычки губят меня, экология - интересный предмет и другие.

Эффективность созданных мною современных уроков и системы образования по формированию ключевых компетенций у учащихся, основанной на методе интеграции подтвердились:

1.Повышением познавательного интереса к предметам биологии и химии. Ежегодно химию биологию выбирают 40% выпускников.

2.Повышением качества успеваемости учащихся за последние 3 года по биологии от 57-69%, по химии от 47-52%.

3.Успешным участием учащихся на улусных, региональных предметных олимпиадах по биологии, химии, экологии, олимпиадах СВФУ и центральных вузов.

4.Активным и успешным выступлением учащихся на республиканских, всероссийских и международных НПК.

5. Грантовые поощрения учащихся РФ, РС (Я), Главы улуса и наслега за высокие достижения в обучении предметов биологии и химии.

**Литература:**

Боровинская М.А. Творческие задания по биологии.Новосибирск , 2002

Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе/Педагогика. № 10, 2003.

Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М., 2002.