

Сонымен топырақ құрамындағы көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығын зерттеу арқылы, топырақ құнарлылығына болжам жасауға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Информационно – аналитический отчет по контрольной и правоприменительной деятельности Иртышского департамента экологии – Павлодар, 2009. – 120 стр.
2. Мотузова Г. В., Безуглова О. С. Топырақтың экологиялық мониторингі: Оқулық/Ауд. А. Т. Нұркенова, А. Қ. Әуелбекова. – Алматы. Экономика. – 2013. – 21 бет.
3. Роговая О. Г., Алексеева Л. В., Бойцова Т. В., Горбунова В. В. Практикум по химии окружающей среды: Учебно – методическое пособие. – СПб.: Изд-во РПГУ им. А. И. Герцена, 2007. – 100 стр.

Шакеева Р.Ж.¹, Сыздықова Ұ.Қ.²

1. *Научный руководитель, старший преподаватель*
2. *Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Химия»*

ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Решение химических задач - важная сторона овладения знаниями основ науки химии. Во-первых, это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний на практике. Во-вторых, это прекрасный способ осуществления межпредметные и курсовых связей, и связи химической науки с жизнью. Успешное решение задач учащимися является одним из завершающих этапов в самом познании.

В процессе решения задач происходит уточнение и закрепление химические понятий о веществах и процессах, вырабатывается смекалка в использовании имеющихся знаний, побуждая учащихся повторять пройденное, углублять и осмысливать его, химические задачи способствуют формированию системы конкретных представлений, что необходимо для осмысленного восприятия последующего материала. Задача, включающая определенные химические ситуации, становится стимулом самостоятельной работы учащихся над материалом. Отсюда понятно общепринятое в методике мнение, что мерой усвоения материала следует считать не только, и даже не столько пересказ учебного материала, сколько умение использовать полученные знания при решении различных задач. [1, стр. 5.]

Задачи делают урок разнообразным, интересным, более эффективным. Также, задачи имеют большое воспитательное значение, они способствуют

формированию у школьников ряда положительных качеств личности: целенаправленность, настойчивость, ответственность за выполняемую работу, дисциплинированность, волю, упорство, готовность преодолеть трудности.

С психолого-педагогической точки зрения решение задач:

- учить мыслить, ориентироваться в проблемной ситуации;
 - предполагает активную продуктивную деятельность с определенной глубиной, широтой и самостоятельностью решения, направленная на установление переноса знаний на новые объекты;
 - обнаруживать взаимосвязь представлений и понятий;
 - ведет к лучшему пониманию учащимися явлений в свете важнейших теорий;
 - позволяет устанавливать связи химии с другими предметами, в частности с физикой и математикой;
 - является средством усвоения учащимися химических законов и важнейших понятий;
 - служит одним из способов учета знаний и проверки навыков, полученных в процессе изучения предмета;
- воспитывает в процессе изучения учащихся умение использовать полученные знания для решения практических проблем, таким образом, связывая обучение с жизнью и деятельностью человека.

Для решения химических задач необходимо соблюдать единый методический подход. [2, 31]

При выборе задач для учащихся, учителю необходимо ценить ее с точки зрения следующих целей.

1. Какие понятия, законы, теории, факты требуются для закрепления в процессе решения, какие стороны свойств изучаемого вещества и химические реакции отмечены в процессе решения.
2. Какие приемы решения задач надлежит сформировать.
3. Какие мыслительные приемы развиваются в процессе решения задачи.
4. Какие дидактические функции выполняют данные задачи.

Если целью учителя является закрепление теоретического материала, то метод решения задачи должен быть уже известен обучающимся. Если же учитель хочет объяснить новый тип задачи по методу решения, то обучающиеся должны свободно оперировать учебным материалом. И на основе полученных теоретических знаний учащиеся могут составить задачи с использованием интегрированного подхода со смежными дисциплинами. Так как интеграция знаний играет большую роль в формировании познавательной и мыслительной деятельности обучающихся. Задачи, составленные на основе интеграции дисциплин, выполняют следующие функции:

1. **Методологическая функция** - формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое

развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы.

2. Образовательная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью формируются такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость.

Межпредметные связи выступают как средство развития химических понятий, способствуют усвоению связей между ними и общими естественнонаучными понятиями.

3. Развивающая функция определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления учащихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию природы. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор учащихся.

4. Воспитывающая функция выражена в их содействии всем направлениям воспитания школьников в обучении химии. Опираясь на связи с другими предметами, реализуется комплексный подход к воспитанию.

5. Конструктивная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью совершенствуется содержание учебного материала, методы и формы организации обучения.

Поэтому при изучении дисциплин «Методика обучения химии» и «Методика решения задач» уделяется большое внимание на использования интегрированного обучения в учебном процессе. Проектируются уроки с реализацией межпредметных связей, выполняются курсовые и дипломные работы. В этом учебном году по данной теме проводились педагогические исследования в Школе - лицей № 2 г. Костаная, целью исследования является внедрение в учебный процесс задачи с межпредметным содержанием. Ниже предложены некоторые виды задач использованных на уроках химии в исследуемом классе:

1. Шведский химик Йенс Якоб Берцелиус в 1812 г. нашёл, что в результате обжига на воздухе 9,93 г серного колчедана FeS_2 образуется остаток массой 6,6 г. Проверьте эти данные путем расчета.
2. Воздух – смесь, имеющая постоянные, переменные и случайные компоненты. Постоянные и переменные мы знаем. Какие случайные компоненты могут присутствовать в воздухе в крупном городе?
3. При уборке лаборатории была разбита колба с хлороводородом вместительностью 500 мл. Хлороводород равномерно распределился по всему объему помещения. Опасно ли вдыхание такого воздуха, если $\text{ПДК}_{\text{СС}}(\text{HCl}) = 0,2 \text{ мг/м}^3$, а лаборатория имеет размер $5,5 \times 10 \times 3 \text{ м}$? Сколько молекул хлороводорода попало в воздух помещения?
4. Суточная потребность организма в кальции в виде карбоната кальция CaCO_3 составляет 1,2 г. Вычислите количество необходимого карбоната кальция.

После проведения уроков с использованием интегрированных задач в исследуемом классе проводились самостоятельные, контрольные работы и

тестовые задания. По результатам контроля знаний учащихся нами выявлено, что такие виды работ действительно активизируют познавательную деятельность учащихся, пробуждают интерес к изучению предмета.

В начале и в конце педагогических исследований были предложены обучающимся вопросы анкетирования. В анкетировании приняли участие 18 обучающихся данного класса.

1. Знакомы ли вы с понятием интеграция обучения?
2. На каких уроках использовались задания с межпредметными связями?
3. Применялись ли на уроках химии интегрированные задачи?
4. Интересен ли урок с решением задач с межпредметными связями?
5. Эффективны ли уроки с использованием интегрированных задач?

Результаты анкетирования приведены в таблице 1, 2.

Таблица 1 Результаты анкетирования до педагогических исследований.

Вопросы	Да	Нет
Знакомы ли вы с понятием интеграция обучения?	12	6
На каких уроках использовались задания с межпредметными связями?	Алгебра, Физика	
Применялись ли на уроках химии интегрированные задачи?	10	8
Интересен ли урок с решением задач с межпредметными связями?	6	12
Эффективны ли уроки с использованием интегрированных задач?	16	2

После эксперимента было проведено повторное анкетирование данного класса.

Таблица 2 Результаты анкетирования после педагогических исследований.

Вопросы	Да	Нет
Знакомы ли вы с понятием интеграция обучения?	16	2
На каких уроках использовались задания с межпредметными связями?	Химия	
Применялись ли на уроках химии интегрированные задачи?	18	0
Интересен ли урок с решением задач с межпредметными связями?	9	9
Эффективны ли уроки с использованием интегрированных задач?	18	0

На основе контроля знаний учащихся 8 «Г» класса Школы – лицей №2 г. Костаная были получены результаты качества знаний, которые предложены в таблице 3, 4.

Качество знаний

Таблица 3 Качество знаний обучающихся до педагогического эксперимента

Всего	«5»	«4»	«3»	«2»	%
18	2	8	8	0	55.5

Таблица 4. Качество знаний обучающихся после педагогического эксперимента

Всего	«5»	«4»	«3»	«2»	%
18	3	9	6	0	66.6

Данные исследования показывают, что использование задач с межпредметными связями активизируют познавательную деятельность учащихся, дает возможность эффективно использовать полученные знания при изучении других смежных дисциплин.

Список использованных источников:

1. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. 1989, с5-10
2. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. М.: Просвещение, 2005. 195 с.

Важева Н. В.¹, Тукманов Ж. Т.²

1. *Научный руководитель, к.п.н., доцент кафедры естественных наук*
2. *Студент 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Химия»*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ПЕРОКСИДАЗЫ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КОСТАНАЯ

Проблема загрязнения воздуха в городах значительно обострилась в последнее десятилетие в результате интенсивного развития промышленности, энергетики и транспорта. Вредные вещества, попадающие в атмосферу от антропогенных источников, оседают на поверхности почвы, домов, растений, вымываются атмосферными осадками, переносятся на значительные расстояния ветром. Также стоит проблема мониторинга и контроля состояния городской среды. Достаточно много исследований посвящено изучению активности окислительных ферментов растений, в частности, пероксидазы в условиях загрязнения атмосферного воздуха неорганическими и органическими загрязнителями. Выявлено повышение активности пероксидазы растений в условиях загрязнения окружающей среды кислыми газами. При действии кислых газов в растениях на свету могут образовываться перекиси, которые, по-видимому, обуславливают субстратную активацию пероксидазы[1]. Таким образом, существуют растения с мощным детоксикационным потенциалом в