

ПЕДАГОГИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Дубинина Наталья Эдуардовна

магистр, учитель химии

МБОУ общеобразовательный лицей № 22

г. Иваново, Ивановская область

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы введения элективных курсов в средней школе как дополнение к основной образовательной системе. Выделяются проблемы, влекущие разработку курсов помимо основной образовательной нагрузки. Описаны задачи элективного курса, его формы и методы, а также ожидаемые результаты по предмету химии.

Ключевые слова: качественный и количественный анализ, титрование, ксенобиотики, исследовательская деятельность.

В настоящее время во многих школах есть профильные классы и классы с углубленным теоретическим и практическим изучением химии. В подростковом возрасте ребенок стремится к познанию мира, самопознанию и самоопределению. Для того чтобы помочь учащимся определиться с выбором предлагается реальная практическая деятельность. Как правило, в рамках базового курса химии не хватает времени на проведение большего количества лабораторных и практических работ, чем предусмотрено учебным планом. Кроме того, при участии в олимпиадах и конференциях, учащиеся сталкиваются с вопросами, которые вообще не упоминаются в базовом курсе химии. Школьникам полезно будет узнать общие сведения о химическом анализе, получить представление об основных загрязнителях природных объектов и методах их исследования. Именно этим вопросам и посвящён данный элективный курс.

Задачи элективного курса:

1. Формирование понятий: ксенобиотики, качественный химический полумикроанализ, группы катионов, группы анионов, групповой реагент, водородный показатель pH, титриметрический метод количественного анализа, титрование, точка эквивалентности, жёсткость воды. Развитие навыков учащихся использовать указанные понятия при решении конкретной экспериментальной задачи.

2. Формирование коммуникативных умений, желания активно приобретать новые знания и практические умения.

3. Развитие логического мышления учащихся, способности наблюдать и объяснять явления, умения сравнивать, обобщать, делать выводы. Развитие умений исследовательской деятельности.

Обоснование отбора содержания элективного курса. Эксперимент должен не только вызывать интерес к исследуемому объекту, но и прививать интерес к химии. Наблюдаемые явления учащиеся должны уметь объяснять, так как только при этом условии можно добиться глубоких, неформальных знаний. Программа элективного курса состоит из четырёх тем: «Основные загрязнители природных объектов», «Основы качественного полумикроанализа», «Основы количественного анализа», «Методы анализа продуктов питания и природных объектов». В работе с данным содержанием курса предусмотрено большое число лабораторных работ по каждой из представленных тем. Умение грамотно проводить химический эксперимент, знание техники безопасности при работе с различными химическими веществами, владение основными приёмами работы в химической лаборатории и основными химическими операциями будет полезно не только тем учащимся, которые хотят в дальнейшем изучать химию, но и тем, кто будет изучать предмет в рамках базового курса. Предусмотрено большое число практикоориентированных заданий, позволяющих вовлечь школьников в исследовательскую деятельность.

Описание методов и форм обучения. Программой предусмотрено сочетание различных форм и методов обучения: лекции, практикумы, лабораторные работы, самостоятельные работы, решение различных экспериментальных задач, исследовательская деятельность.

Ожидаемые результаты изучения курса. Учащиеся должны знать: сущность кислотно-основного и комплексонометрического титрования; технику определения жёсткости воды, растворённого кислорода, pH, окисляемости; правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Учащиеся должны уметь: грамотно проводить химический эксперимент; объяснять наблюдаемые химические явления; решать расчётные задачи с использованием концентраций, выраженных разными способами; проводить реакции обнаружения катионов, анионов и органических веществ в растворе; анализировать смесь веществ, природные объекты, продукты питания; формулировать гипотезу, определять объект и предмет исследования, анализировать результаты эксперимента и грамотно представить результат работы.

Описание форм контроля и критериев оценки достижений учащихся. Контроль усвоения учащимися материала курса проводится по результатам выполнения лабораторных, тематических проверочных работ, решения экспериментальных задач и презентации полученных результатов.

Примерные темы исследовательских проектов:

1. Исследование состава мороженого, йогуртов (кислотность, белки, жиры, углеводы)
2. Мониторинг качества воды реки Уводь
3. Исследование состава шоколада
4. Количественное определение витамина С в соках, фруктах, овощах
5. Определение витамина Р в зелёном и чёрном чае
6. Определение кислотного и йодного числа в растительном масле.

Список литературы

1. Анализ катионов и анионов (методическое пособие к лабораторному практикуму по качественному анализу). – Иваново: ИвГУ, 1997.
2. Титриметрические методы анализа (методические указания к лабораторным работам по количественному анализу). Часть I, II. – Иваново: ИвГУ, 1997.
3. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: Учебное пособие / Т.В. Подлегаева, А.Ю. Просеков. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. – 101 с.
4. Контроль качества и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья: учеб. пособие / Л. П. Шаулина, Л. Н. Корсун. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2011 – 111 с.