



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“
ДЕПАРТАМЕНТ ЗА ЕЗИКОВО ОБУЧЕНИЕ И ПРОДЪЛЖАВАЩО
ОБРАЗОВАНИЕ

Благоевград 2700, ул. „Иван Михайлов“ ОДОБРИЛ:

Тел.: 0889/007334

Директор: Доц. д-р Зарина Маркова

E-mail: deopo@swu.bg

ПРОГРАМА

за устен изпит на учители със специалност „Химия“

за придобиване на V професионално-квалификационна степен

Съставил: гл. ас. д-р Д. Грънчарова

ТЕМИ

1. Държавни образователни стандарти (ДОС) по учебния предмет „Химия и опазване на околната среда“
 - ДОС за учебно съдържание;
 - Приложение на ДОС в STEM базирани учебни практики.
2. Анализ и оценка на учебната програма по химия и STEM възможности
 - Анализ на учебната програма за 7. - 10. клас;
 - STEM потенциал на програмата - връзки с технологии, инженерни и екологични казуси;
 - Видове учебни програми и иновативни подходи.
3. Цели на обучението по химия в контекста на STEM
 - Образователни, възпитателни и развиващи цели;
 - Преосмисляне на целите в контекста на интердисциплинарно обучение.
4. Планиране на учебния процес по химия с акцент върху екологични проекти
 - Годишно разпределение и тематично планиране;
 - Поурочно планиране с еко компоненти;
 - Осигуряване на ресурси и лабораторно оборудване.
5. Учебници и дигитални ресурси по химия
 - Критерии за съвременен учебник;
 - Анализ на раздел с фокус върху интегрирано обучение;
 - Работа с дигитални платформи и отворени образователни ресурси.
6. STEM подходи, методи и средства за обучение по химия
 - Основни STEM подходи - проектно базирано, изследователско, проблемно обучение;
 - Комбиниране на традиционни и иновативни методи;
 - STE(A)M като рамка за интегрирано преподаване.
7. Организационни форми на учебния процес
 - Уроци в лабораторна, дигитална и проектна среда;
 - Вариативни учебни дейности - симулации, моделиране, виртуални лаборатории.
8. Средства за обучение и технологии в химичното образование
 - Класически и съвременни средства (3D принтер, сензори, приложения);

- Критерии за подбор на учебни технологии в STEM контекст;
 - Интегриране на AR/VR и симулации.
9. Контрол и оценка в STEM-базирано обучение
 - Форми на формативно и сумативно оценяване;
 - Автентични оценъчни задачи (проекти, презентации, портфолия);
 - Самооценка и оценка в екип.
 10. Формиране на химични понятия чрез иновативни методи
 - Етапи и стратегии с използване на модели, симулации и реални обекти;
 - Връзка между понятийно и практическо знание.
 11. Диференциация и индивидуализация
 - Работа с ученици с различен темп и стил на учене;
 - Прилагане на адаптивни технологии и ресурси.
 12. Химичният език и неговото овладяване
 - Стандартизирана номенклатура;
 - Визуални и дигитални средства за овладяване на термини;
 - Развитие на комуникативни умения в контекста на STEM.
 13. Експериментът - реален и виртуален
 - Учебен експеримент в клас и с мобилна лаборатория;
 - Виртуални STEM лаборатории (Phet, Labster и др.);
 - Безопасност, организация и документиране на експеримента.
 14. STEM задачи и проблеми в химичното обучение
 - Формулиране, решаване и интерпретация на задачи;
 - Инженерни предизвикателства и приложни проекти.
 15. Интердисциплинарност в химията
 - Връзка на химията с биология, физика, математика, технологии и изкуства;
 - Примери за интердисциплинарни уроци и STEM сценарии;
 - Разработка на проектни идеи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наредби, закони и ДОС, касаещи учебния предмет и иновации в образованието.
2. Учебни програми по химия и природни науки - 7. - 10. клас.
3. Актуални учебници и помагала по химия и STEM.
4. Ръководства и научни публикации по методика на химията, STEM и дигитално обучение.
5. Платформи за STEM образование: eTwinning, Scientix, Phet, Labster.
6. Научни издания: сп. „Химия“, сп. „Педагогика“, сп. „Образование и технологии“.

Обяснителни бележки

Програмата за устния изпит за придобиване на пета професионално-квалификационна степен има за цел да ориентира учителите в съдържателните и методическите акценти на изпита. Тя отразява както традиционните аспекти на преподаването по химия, така и съвременните образователни тенденции, свързани с интегрирането на STEM подходи в обучението.

Изпитът се провежда под формата на интервю, в рамките на което кандидатът изтегля тема и представя аргументиран устен отговор, включващ структура на урок, учебно занятие или проектна дейност.

Очаква се кандидатът да демонстрира професионални умения за планиране и реализиране на учебен процес, насочен към развитие на ключови компетентности у учениците, като критическо мислене, работа в екип и използване на технологии.

Важен е и способът, по който кандидатът обосновава избора си на цели, методи, подходи и средства в съответствие с програмните изисквания и STEM перспективата.

Комисията оценява цялостната методическа подготовка, езиковата култура и уменията за ефективна комуникация, като крайната оценка се оформя с точност до 0,50.