

Государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования города Москвы
«Московский институт открытого образования»

кафедра методики преподавания химии

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В КЛАССАХ ХИМИКО- БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

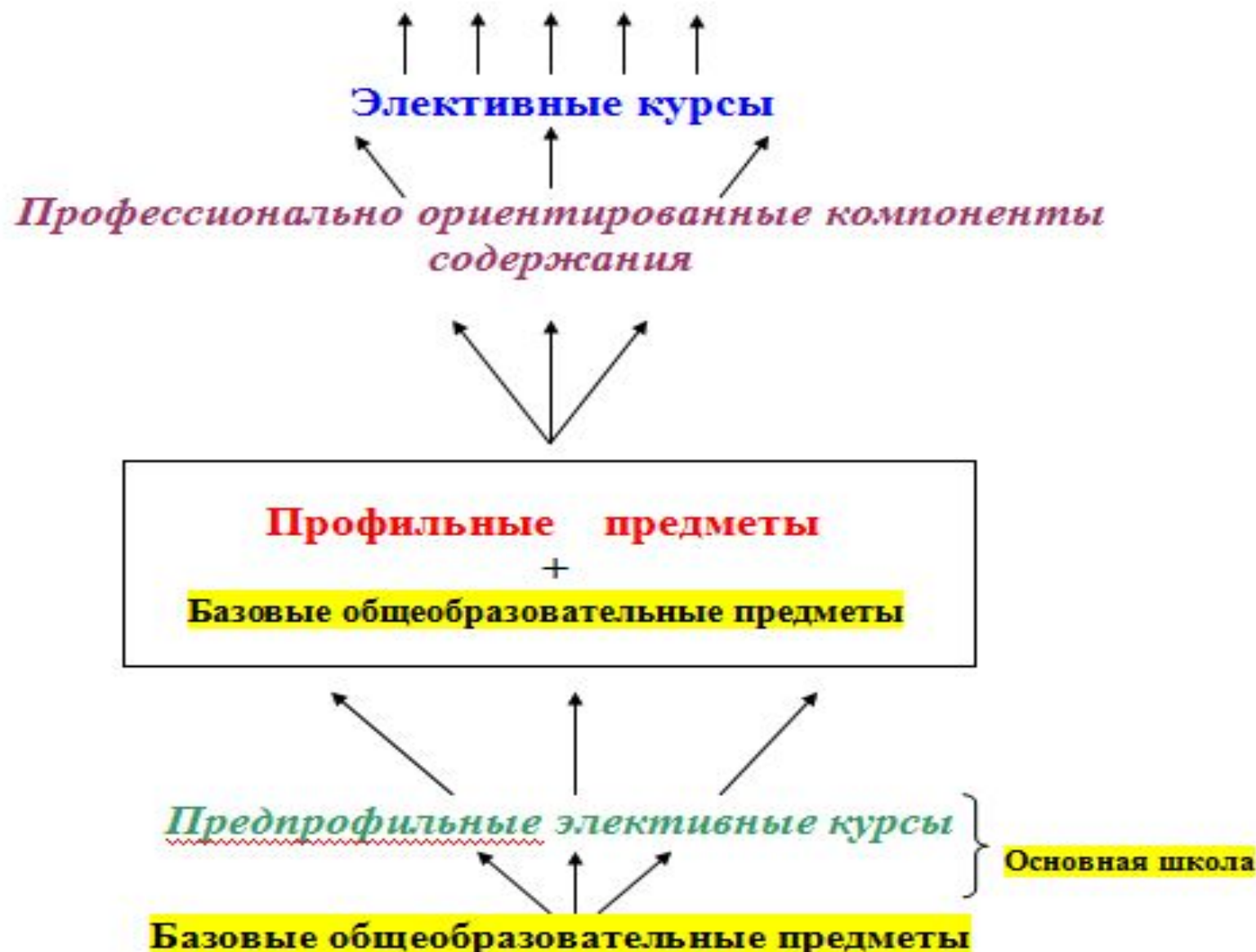
к.б.н., доцент, ст.н.с. Лариса Викторовна Кузнецова
к.х.н., методис 900igr.net Людмила Ивановна Пашкова

Основные направления современного образования

- – обновление естественнонаучного образования в условиях перехода на ФГОС нового поколения
- – реализация предпрофильной подготовки и профильного обучения на старшей ступени общего образования
- – совершенствование содержания и технологии проведения ГИА и ЕГЭ по предмету
- – организация работы с одаренными детьми через индивидуальную работу, факультативные занятия, элективные курсы, спецкурсы, а также обучение в заочных школах ведущих вузов страны

СТРУКТУРА ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Проектная деятельность и олимпиадное движение



Классификация предпрофильных элективных курсов

- Ориентационные
 - Предметные
 - Интегративные

Предпрофильные элективные курсы

(примерная тематика элективных курсов, ориентирующих учащихся на выбор химико-биологического профиля обучения)

- Химия в твоей будущей профессии
- Перекрестки химии, физики и биологии
- Зачем химия врачу?
- Роль неорганических веществ в жизнедеятельности организмов
- Значение неорганических соединений для роста и развития растений
- Железо и его роль в живом организме
- История химии и медицины. Параллельное развитие.
- Химия в домашней аптечке
- Здоровье, красота и химия

Содержание профильного курса ХИМИИ

инвариантное ядро

Химический язык
Химические понятия
Законы
Теории
Факты
Химические методы
исследования

вариативная
составляющая
Отражает специфику
профиля и
представляет собой
профильно
ориентированный
компонент
содержания

Примеры профильно-ориентированных компонентов курса химии для классов химико-биологического профиля

Тема курса	Профильно ориентированный компонент содержания	Методы, приемы, способы, формы, средства
Металлы побочных подгрупп	1. Роль металлов побочных подгрупп в биохимических процессах 2. Источники металлов в пище	1. Информация при объяснении нового материала. 2. Поиск информации в сети Интернет по теме.
Предельные одноатомные спирты	1. Алкоголизм. Вред и профилактика. Токсичность спиртов. Денатурация белков под действием этанола. 2. Отдельные представители.	1. Информация при объяснении нового материала. 2. Сообщения учащихся на уроке по заранее полученному заданию.
Аминокислоты. Пептиды. Белки	1. Биологические функции аминокислот и белков. 2. Биологически активные пептиды. 3. Белки как компонент пищи.	1. Информация при объяснении нового материала. 2. Поиск информации в сети Интернет по теме 3. Индивидуальное задание по составлению справки «Пищевая ценность белков»

КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ

как способ включения профильно ориентированных компонентов содержания в курс химии

- **Контекстная задача** - это мотивационная задача, в условии которой описана конкретная познавательная ситуация. Целью задачи является анализ, мысленный эксперимент и объяснение ситуации или выбор способа действия в ней.
- **Контекст** (от *лат. contextus* — «соединение», «связь») — законченный отрывок текста, смысл которого позволяет уточнить значение входящих в него отдельных слов, терминов, понятий, предложений и т. п.

Методы и формы реализации вариативного компонента школьного курса химии

- Элективные курсы
- Проектная и исследовательская деятельность учащихся
- Спецкурсы
- Кружки
- Олимпиады и конкурсы

Элективные курсы для классов химико-биологического профиля

примерная тематика

- Основы химического анализа
- Основы химической термодинамики
- Введение в аналитическую (физическую, коллоидную, биоорганическую...) химию
- Химия растворов
- Биологическая роль воды
- Механизмы реакций в органической химии
- Пищевая химия
- Пространственное и электронное строение органических соединений
- Взаимосвязь строения и реакционной способности органических соединений
- Химия высокомолекулярных соединений
- Начала нанохимии
- Биологически активные вещества
- Удивительные молекулы – носители генетической информации

Проектная и исследовательская работа учащихся в классах химико-биологического профиля

- Количественное определение содержания белков (углеводов, жиров, витаминов) в биологическом материале
- Особенности ферментативных реакций
- Прогноз химических и физических свойств органических соединений на основании анализа их строения
- Биосинтез белков и нуклеиновых кислот (схемы и анимация)
- Фотосинтез как процесс, связывающий живую и неживую природу
- Этанол свой и чужой. Проблема алкоголизма

Особенности химического эксперимента в классах химико-биологического профиля

- Понятие о химическом анализе и синтезе
- Определение качественного и количественного состава биологических материалов
- Моделирование процессов, происходящих в живых

организмах

Определение качественного и количественного состава биологических материалов (примеры)

- Определение содержания витаминов (аскорбиновой кислоты и каротина)
- Разделение аминокислот методом хроматографии
- Количественное определение содержания углеводов

Моделирование процессов, происходящих в живых организмах

- Ферментативное и каталитическое разложение пероксида водорода
- Ферментативный и химический гидролиз крахмала
- Ферментативный и химический гидролиз белков

Принципы конструирования содержания школьного курса химии химико- биологического профиля

- Интеграция знаний по профильному предмету (химии) и предметам , дополняющим профиль (биологии, физики, математики и других предметов) при объяснении биологических явлений
- Применение химических законов и теорий для объяснения биологических закономерностей
- Использование химических экспериментов для демонстрации биохимических процессов, происходящих в живой клетке
- Решение интегративных химических задач и упражнений