**Тема: «Применение факультативного курса «Основы биохимии» в общеобразовательной школе»**

Автор: Тансыкбаева Жамиля Тургинбаевна

Учитель химии, «педагог-исследователь»,

КГУ «Общая средняя школа №3 имени М. Ломоносова»

отдела образования Сарыагашского района

### **Аннотация:**

В статье рассматриваются методические аспекты реализации факультативного курса «Основы биохимии» в общеобразовательной школе. Подчёркивается актуальность курса в условиях перехода к профильному обучению и ориентации на индивидуальные образовательные траектории. Раскрываются цели и задачи курса, методические подходы, формы работы и ожидаемые результаты. Материал предназначен для учителей биологии и химии.

**Ключевые слова:** биохимия, факультатив, школа, биомолекулы, метаболизм, профориентация, ЕНТ, исследовательская деятельность.

Развитие современного образования требует интеграции научных знаний и практической деятельности, расширения содержания учебных программ и гибкой организации учебного процесса. В этом контексте факультативные курсы становятся важным элементом, дополняющим основную образовательную программу. Один из перспективных факультативов для 10–11 классов — курс **«Основы биохимии».**

Биохимия как наука находится на пересечении биологии и химии и играет важную роль в формировании современной научной картины мира. Введение факультатива «Основы биохимии» способствует:

* углублению знаний учащихся в области биологии, химии и медицины;
* повышению мотивации к изучению естественнонаучных дисциплин;
* ранней профориентации, особенно для тех, кто планирует поступление в медицинские и биологические вузы;

формированию исследовательских навыков и способности к научному мышлению

**Цель курса** — формирование у школьников целостного представления о биохимических основах жизнедеятельности организмов и развитие интереса к естественнонаучным дисциплинам.

**Задачи:**

* познакомить учащихся с основами биохимии: структурой и функциями биомолекул, метаболизмом, ферментативной регуляцией и др.;
* сформировать умения применять полученные знания на практике;
* развивать навыки проведения биологических и химических экспериментов;
* способствовать профессиональному самоопределению учащихся.

В школьной программе тема биохимии затрагивается лишь фрагментарно. Это затрудняет формирование у учащихся целостной картины процессов, происходящих на молекулярном уровне. В то же время биохимия является основой для таких наук, как медицина, фармакология, генетика, биотехнология. Реализация факультатива позволяет компенсировать данный пробел, способствует осознанному выбору профиля и углубляет подготовку к итоговой аттестации и олимпиадам.

Факультативный курс рассчитан на 34 часа в год и включает следующие разделы:

1. **Введение в биохимию**
   * Роль биохимии в науке и медицине
   * Структура клетки и её органоиды
2. **Биомолекулы**
   * Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты
   * Функции и свойства биомолекул
3. **Ферменты и катализ**
   * Механизмы действия ферментов
   * Факторы, влияющие на активность ферментов
4. **Метаболизм и энергетика клетки**
   * Анаболизм и катаболизм
   * Синтез и роль АТФ
5. **Основы молекулярной биологии**
   * Структура и репликация ДНК
   * Транскрипция и трансляция
6. **Биохимические основы питания и здоровья**
   * Витамины, микроэлементы, ферменты в организме человека
   * Нарушения обмена веществ (диабет, авитаминозы и др.).

Факультативный курс реализуется в **форме:**

* мини-лекций и презентаций;
* лабораторных опытов (например, обнаружение белков или сахаров в продуктах);
* исследовательских проектов;
* ролевых и деловых игр;
* защиты ученических проектов и научных сообщений.

Используются разнообразные ресурсы: учебники, научно-популярные статьи, видеолекции, цифровые лаборатории, обучающие платформы виртуальных лабораторий (например, «Яндекс Учебник», «Фоксфорд», «Stepik»).

После прохождения факультатива учащиеся:

* овладевают базовыми биохимическими знаниями;
* лучше понимают темы основной биологии и химии;
* приобретают опыт исследовательской деятельности;
* повысят уровень подготовки к ЕНТ по биологии и химии;
* смогут более осознанно выбрать будущую профессию в научно-медицинской сфере.

На базе курса могут быть реализованы:

* участие в НОУ (научных обществах учащихся);
* представление проектов на конкурсах и конференциях;
* сотрудничество с вузами, лабораториями, медицинскими центрами.

Факультативный курс **«Основы биохимии»** — это современный, практико-ориентированный образовательный ресурс, который позволяет сочетать традиционные знания с актуальными научными достижениями. Его реализация способствует формированию у школьников не только предметных компетенций, но и исследовательской культуры, необходимой в условиях научно-технологического развития общества.Во многих школах Казахстана факультатив по биохимии становится основой для участия учащихся в научных конференциях, олимпиадах, конкурсах исследовательских проектов. Учащиеся разрабатывают собственные проекты (например, «Биохимический состав продуктов питания», «Влияние витаминов на рост растений»), которые успешно представляют на школьных и региональных мероприятиях.

Таким образом, факультативный курс «Основы биохимии» представляет собой эффективный инструмент углубленного изучения естественнонаучных дисциплин. Его внедрение в общеобразовательной школе способствует развитию познавательной активности, формированию компетентностей 21 века и обеспечивает высокий уровень подготовки учащихся к будущему профессиональному обучению.

## ****Список использованной литературы:****

1. Анастасова Л.Н., Яковлева Г.И. Биохимия для школьников и абитуриентов. — М.: Дрофа, 2021.
2. Орлов А.Ю., Мясникова Е.Н. Факультативные курсы в профильной школе: биология. — М.: Просвещение, 2020.
3. Смирнов И.И. Основы биохимии: учебное пособие. — СПб.: Питер, 2023.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. — М.: Минпросвещения РФ, 2021.
5. Онлайн-ресурс Stepik.org: курс «Биохимия: основы» (дата обращения: 10.08.2025).