

УДК 373.5:37.048.45:57

## Учебные задания по биологии как средство профориентационной работы

Подготовка будущих педагогов к поступлению  
в профильные вузы



**А. Н. Дударев,**

старший преподаватель кафедры  
химии и естественно-научного образования  
Витебского государственного университета  
им. П. М. Машерова



**Е. Я. Аршанский,**

проректор по научной работе  
Витебского государственного университета  
им. П. М. Машерова,  
доктор педагогических наук, профессор

Сегодня профильное обучение рассматривается как основа эффективного профессионального самоопределения и самореализации ребят с учетом их способностей и интересов. Отметим, что в этом случае учебные программы наравне с основной включают вариативную часть – это дает обучающимся возможность осваивать большое количество предметов, а также различные курсы по выбору. Во многих развитых странах профильное обучение в старших классах обязательно [3], но подходы к его организации отличаются, что обусловлено национальными особенностями, ситуацией в экономике и социальной сфере, заинтересованностью детей и их родителей.

Сложившаяся в Республике Беларусь система профильного обучения основана на двух типах профильных классов, которые определяются по: 1) специфике предмета, изучаемого на повышенном уровне (физико-математический, химико-биологический, гуманитарно-филологический, историко-обществоведческий); 2) профессиональной направленности (педагогический, аграрный, спортивно-педагогический, военно-патриотический и др.) [2; 6].

На факультете химико-биологических и географических наук ВГУ им. П. М. Машерова систематически ведется профориентационная работа с учащимися профильных классов [3; 4].

С 2018 г. по инициативе сотрудников кафедры химии в университете организуются «Менделеевские среды», участвуя в которых ребята имеют возможность глубже познакомиться с будущей профессией, а также на один день полностью погрузиться в учебный процесс факультета (слушать лекции, выполнять лабораторные опыты, участвовать в творческих мероприятиях) [1].

Отметим, что традиционная работа с учащимися педагогических и химико-биологических профильных классов носит системный характер: регулярно проводятся дни открытых дверей, в том числе дистанционно, на сайте университета (<http://www.vsu.by>) в разделе для абитуриентов

размещена разнообразная информация, можно посмотреть промо-ролики, подобрать специальности по вариантам вступительных испытаний, а также воспользоваться разработанным нами профориентиром.

На наш взгляд, профильное обучение является фундаментом для профориентационной работы, поэтому мы предлагаем потенциальным абитуриентам материалы, использование которых не только позволяет повысить качество предметной подготовки ребят и обеспечить получение ими высоких баллов на централизованном тестировании, но и выполняет профориентационную функцию – школьникам легче ориентироваться при выборе специальности, на которые ведется набор в университете [5].

В профильных классах для углубления знаний учащихся по биологии педагог может применять задания, нацеленные на определение уровня сформированности у ребят метапредметных (познавательных, ценностных, деятельностных) и предметных компетенций. Приведем примеры таких заданий.

**Коррекционно-развивающее задание 1. Тема «Химические компоненты в живых организмах»**

*Выполнение.* Учитель называет учащимся десять биохимических терминов с трудным написанием (раздает распечатки или небольшие карточки с QR-кодами). Ребята изучают их в течение 30 секунд. Далее педагог диктует термины, задача старшеклассников – написать их правильно. Проверка может осуществляться в нескольких вариантах: самопроверка (учитель показывает правильный вариант, а учащиеся самостоятельно проверяют), взаимопроверка (проверяющим становится сосед по парте), коллективная проверка под руководством педагога с помощью QR-кода.

*Примеры терминов:* целлюлоза, пиримидиновые основания, гиббереллины, триацилглицерины, фенилаланин, коллаген, денатурация, гликокаликс, стеариновая и линоленовая кислоты.

*Примечание.* Подобные задания можно использовать после изучения любого раздела учебной программы. Понимать термины биохимии и молекулярной биологии должны спортсмены; в процессе проверки задания и объяснения терминов раскрываются особенности профессиональной деятельности биохимика, биофизика, биотехнолога, научного сотрудника и др. (специальности «Физическая культура», «Биоэкология», «Биология (НПД)», «Биология и химия»). Целесообразность применения таких заданий определяется формированием у старшеклассников предметных (владение терминами по теме), метапредметных (умения реализовывать

познавательные потребности в ходе образовательного процесса, работать индивидуально и в группе, осуществлять контроль собственной деятельности и деятельности своих товарищей) и личностных (осознание необходимости саморазвития) компетенций.

**Задание 2. Тема «Основные направления биотехнологии»**

*Выполнение.* Учитель предлагает учащимся рассмотреть иллюстрации из книги Н. Носова, на которых изображены гигантские плоды, составить короткий рассказ-рассуждение о причинах их возможного происхождения, дать классификацию этих плодов, предложить способы получения таких растений с использованием современных методов и технологий, при этом в рассказе должны звучать биологические термины.



**Рисунок 1. Иллюстрации из книги Н. Носова «Приключения Незнайки и его друзей»**

*Примечание.* При выполнении подобных заданий и в комментариях учителя к рассказам, и в самих рассказах учащихся раскрывается специфика профессиональной деятельности биотехнолога, селекционера, инженера-генетика, лаборанта (специальности биологического профиля). Целесообразность использования таких заданий определяется формированием у ребят предметных (владение знаниями о полиплоидии, изменчивости организмов, биотехнологии, успехах и достижениях клеточной и генной инженерии, трансгенных растениях), метапредметных (умения преобразовывать информацию одного вида в другой, формулировать собственное суждение с опорой на рисунок, устанавливать причинно-следственные связи), личностных (способность творчески и ассоциативно мыслить) компетенций.

**Задание 3. Тема «Общий план строения клетки»**

*Выполнение.* Учитель показывает школьникам рисунки, на которых изображены различные производства и изделия. Учащиеся должны подобрать к ним ассоциации, ответив на вопрос: как вы думаете, каким частям клетки рисунки соответствуют?



ядро

митохондрии

эндоплазматическая сеть

цитоплазматическая мембрана

Рисунок 2. Ассоциативный ряд по теме «Строение клетки»

*Примечание.* Выполнение заданий такого типа направлено на развитие у учащихся умений концентрироваться на определенных объектах, что поможет быть успешными в дальнейшей деятельности психологам, социальным педагогам, учителям, воспитателям, дефектологам (специальности «Психология», «Социальная педагогика», «Начальное образование», «Дошкольное образование», «Олигофренопедагогика»). Целесообразность использования заданий определяется формированием у старшеклассников предметных (владение знаниями об особенностях строения и жизнедеятельности клетки), метапредметных (умения сравнивать, анализировать, подбирать аналогии и ассоциации, применять знания для объяснения явлений окружающего мира), личностных (способности творчески

и ассоциативно мыслить, осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости) компетенций.

**Задание 4. Тема «Эволюция»**

*Выполнение.* Учитель читает стихотворение Роберта Рождественского «В музее естествознания». Задача учащихся – пользуясь текстом и собственными знаниями, объяснить, что обозначает термин «биологическая эволюция», привести примеры коэволюции организмов и порассуждать, почему Роберт Рождественский считал человека тупиковой ветвью природы.

*Примечание.* Подобные задания направлены на развитие у учащихся ассоциативного мышления, умений выделять главное. Понимание законов эволюции значимо для биологов, учителей и воспитателей (специальности «Биоэкология», «Биология (НПД)», «Биология и химия», «Психология», «Дошкольное образование», «Начальное образование»). Целесообразность использования подобных заданий определяется формированием у обучающихся предметных (владение знаниями об эволюции организмов), метапредметных (умения применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, грамотно и последовательно излагать свои мысли, находить в тексте требуемую информацию) и личностных (осознание единства и целостности окружающего мира, понимание жизни как высшей ценности) компетенций.

Таким образом, применение учителями биологии заданий, нацеленных на развитие у учащихся предметных и метапредметных компетенций, обусловлено профориентационной функцией подобной работы, что способствует осознанному выбору потенциальными абитуриентами будущей профессии.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Аршанский, Е. Я. «Менделеевские среды»: история и современный ренессанс / Е. Я. Аршанский, Ю. С. Сусед-Виличинская // Веснік адукацыі. – 2019. – № 4. – С. 27–32.
2. Аршанский, Е. Я. Непрерывная химико-методическая подготовка обучающихся в системе «Профильный класс – педвуз – профильный класс»: монография / Е. Я. Аршанский. – М.: Прометей, 2005. – 256 с.
3. Дударев, А. Н. Проблемы и перспективы профориентационной деятельности в контексте анализа зарубежного опыта / А. Н. Дударев, Е. Я. Аршанский // Веснік адукацыі. – 2019. – № 12. – С. 34–40.
4. Дударев, А. Н. Профориентационная составляющая довузовской подготовки учащихся по биологии на примере раздела «Человек и его здоровье» / А. Н. Дударев // Біялогія і хімія. – 2020. – № 6 (84). – С. 57–64.
5. Концепция развития профессиональной ориентации молодежи в Республике Беларусь: постановление М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь, М-ва экономики Респ. Беларусь, М-ва образования Респ. Беларусь, 31 марта 2014 г., № 15/27/23 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.academy.edu.by/files/prof\\_obuchenie/koncersiya-prof-obrazovaniya.pdf](http://www.academy.edu.by/files/prof_obuchenie/koncersiya-prof-obrazovaniya.pdf). – Дата доступа: 15.01.2021.
6. Позняк, А. В. Педагогическая профилизация в школе: теория и практика: монография / А. В. Позняк. – Минск: УИЦ БГПУ, 2020. – 212 с.