

БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

1
95

Издается с 1927 года
Москва
«Школа-Пресс»

Научно-теоретический
и методический журнал
Министерства образования
Российской Федерации

3 День Земли

БИОЛОГИЯ



- 5 Бутенко Р. Г.
Биология клетки и биотехнология
14 Гладылин К. Л.
Проблема происхождения жизни
20 Кривобокова С. С.
Из истории биологии

Люди науки: творчество, личность

- 22 Исаев В. А.
Из славного рода Ковалевских...

В лабораториях ученых

- 24 Черви-козыри

Страница психолога

- 25 Крушельницкая О. И., Третьякова А. Н.
Нелеткое дело — чтение

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ



Обсуждаем проекты стандарта образования

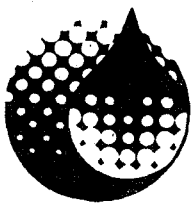
- 28 Глаголев С. М., Шипунов А. Б.
Возможен ли идеальный вариант?
31 Месробян Н. Х.
Первые впечатления
32 Манова О. С.
О проекте стандарта образования

Для обсуждения

- 33 Методические рекомендации к аттестации учителя (проект)
-
- 39 Планирование учебного материала. Раздел «Животные». VIII класс
44 Меркулов Б. А.
Проведение летней полевой практики

В помощь абитуриенту

- 50 Шипунов А. Б.
Основные трудности, возникающие при повторении ботаники
-
- 54 Реброва Л. В.
Название этому делу — жизнь
-
- 58 В блокнот учителя



Обсуждаем проекты стандарта образования

Возможен ли идеальный вариант?

Сначала о том, нужны ли вообще образовательные стандарты в средней школе. С нашей точки зрения, они могут сыграть положительную роль, если будут удовлетворять ряду требований. В данной статье авторы излагают свое мнение как о стандарте биологического образования в идеале, так и о двух уже опубликованных в журнале проектах: выполненных под руководством В. С. Леднева (в дальнейшем — П1) и под руководством Л. П. Анастасовой (в дальнейшем — П2).

Итак, стандарт должен содержать подробный и непротиворечивый, лишенный дублирования перечень знаний и умений школьников на каждом этапе обучения. Поскольку это минимум, перечень должен быть исчерпывающим и не допускать двояких толкований.

Далее. Стандарт не должен зависеть ни от существующих программ, ни тем более от существующих учебников. В противном случае он будет тормозить развитие образовательного процесса, усиливать разрыв между современной наукой и школьным предметом.

Наконец, стандарт должен быть максимально объективен и не содержать спорных или неубедительных с научной точки зрения положений. Односторонний подход, навязывание ученикам и учителям своей точки зрения на определенный предмет, упрощенное толкование нерешенных наукой проблем могут нанести только вред обучению и воспитанию.

Попытаемся проанализировать, насколько этим требованиям соответствуют П1 и П2.

Ни один из проектов не содержит подробного, исчерпывающего перечня минимума знаний и умений школьников. Они пестрят такими требованиями, как «проводить простейшие опыты», «характеризовать организм человека и его органы», «делать вывод о закономерностях распределения биомассы на Земле», «знать основные систематические группы», «знать основы регуляции клеточного метаболизма», «знать эмбриогенез и постэмбриональное развитие» (не указано даже, чье развитие, и уж тем более — с какой степенью подробности). Вот и получается, что любое из подобных пожеланий может трактоваться совершенно произвольно как учителем, так и контролирующими органами.

Что касается знаний, для нас совершенно очевидно, что общие фразы такого вида в окончательном варианте стандарта должны быть заменены конкретными указаниями типа: «знать органы человека: головной мозг (отделы: кора больших полушарий, средний мозг, ...), продолговатый мозг; их взаимное расположение, зоны коры больших полушарий — двигательные, ассоциативные, чувствительные». Конечно, это сильно увеличит объем стандарта, но зато станет ясно, что стоит за каждой общей фразой.

В П2 сделан важный шаг в этом направлении — дан в качестве приложения перечень основных понятий и терминов. Однако сам перечень вызывает замечания. Во-первых, из него исчезают этапы обучения, и не ясно, какой круг понятий должен быть освоен учениками на каждой ступени. Во-вторых, отсутствуют такие важнейшие понятия, как гормон, нервный импульс, пищеварение, фермент, матричный синтез, конкуренция, ароморфоз и др.

В то же время вряд ли оправдано включение в «основные понятия и термины базового уровня биологических знаний» таких понятий, как искусство, религия, педиатрия, сырье. Наконец, фразы типа «Влияние деятельности человека на природу», «Предмет и задачи экологии», «Формирование современной фауны и флоры» не являются ни понятиями, ни терминами.

Оба проекта дублируют многие положения, что затрудняет понимание требований стандарта. Например, в первом разделе П1 в курс начальной школы включена тема «Культурные растения и сельскохозяйственные животные. Роль человека в их создании». А в курсе «Естествознание» основной школы она дублируется темой «Наиболее распространенные культурные растения и сельскохозяйственные животные». Что это означает? То ли предполагается, что дети забыли весь материал прежних лет и надо его напомнить, но без деталей; то ли авторы П1 предполагают, что при повторении темы появляется какая-то новая информация, однако из проекта не ясно, какая именно.

Наиболее неудачным представляется стандарт для старшего звена в П2. Желание учесть специфику профилей обучения привело к написанию отдельного перечня для каждого из трех основных профилей. На 80 % эти перечни дублируют друг друга. В то же время не ясно, какой стандарт предлагается для непрофильных классов старшей школы. Возможно, авторы исходили из того, что таких классов не будет: но сейчас очевидно, что они в обозримом будущем сохраняются.

На наш взгляд, стандарт должен включать тот минимум, который обязан освоить ученик любого профиля. Что касается дополнительных требований к каждому профилю, мы считаем, что включать их в стандарт нецелесообразно: ведь в пределах каждого профиля на самом деле есть множество разных программ, моделей обучения, интересов детей и учителей. И сведения этого многообразия «под стандарт» — ненужное ограничение свободы творчества учителя.

Гораздо сложнее обстоит дело с перечнем форм деятельности. Хотя авторы проектов пытаются выделить этот компонент стандарта, сделано это, на наш взгляд, неудовлетворительно. В П1 перечень знаний дается только в разделе «Базовый инвариантный уровень предъявления учебного материала». Однако не ясно, должны ли дети знать все содержание этого раздела или только его часть. Если первое — не следует выделять это в самостоятель-

ный раздел, если второе — не ясно, зачем этот уровень включен в проект (ведь тогда на основе стандарта его может определить учитель).

Что касается раздела «Требования к обязательному (минимальному) уровню подготовки учащихся», то слова «характеризовать» и «раскрывать» в нем эквивалентны слову «знать» (см. П2).

Следует отметить, что выделение таких форм деятельности, как «сравнивать», «распознавать», «определять», — несомненное достоинство П1.

Не совсем ясно, что стоит за понятиями «обосновывать» и «делать вывод». Например, непонятно, почему «роль многообразия растений в природе» школьники должны «обосновывать», а «роль многообразия животных в природе» только «раскрывать»! Не ясно также, чем умение «обосновывать» отличается от умения «применять знания для объяснения».

Не выглядит обоснованным и распределение форм деятельности по ступеням обучения. Скажем, умение «приводить примеры» почему-то требуется только в основной школе. В начальной школе дети должны «раскрывать меры охраны природной среды», но только в основной — «соблюдать правила поведения в природе». А умение «составлять схемы» почему-то требуется только для круговоротов веществ и цепей питания.

Особо следует сказать о практических навыках. Положения типа «проводить озеленение школьного двора» не входят в число требований к уровню подготовки. Можно требовать только умения, а не практические действия. Их выбор определит учитель. Перечень же практических умений и порядок их приобретения в ходе обучения следует особенно тщательно продумать (не ясно, почему, например, узнавать местные растения ученики должны научиться уже при изучении курса естествознания, а съедобные и ядовитые грибы — только на уроках биологии).

В начале П2 дается подробный перечень форм деятельности в их связи с задачами обучения и уровня познания. Это несомненное достоинство проекта. Однако далее авторы забывают об этом перечне. Среди умений выделены в основном конкретные, связанные с определенным разделом («предложить план мероприятий для выведения новых сортов»). Возникает вопрос: разве в других разделах умение планировать эксперимент менее важно?

Некоторые из требований к умениям в П2 оставляют читателя в недоумении. Например, что означает «организовывать мероприятия по охране природы» или

«создавать математические модели динамики популяций» в применении к базовому компоненту, совершенно не ясно. А требование «прогнозировать последствия воздействия человека на природные сообщества» в такой форме можно будет выдвигать лишь после того, как эта задача будет решена наукой.

П1 полностью ориентирован на действующие программы и учебники. Это можно было бы отнести и к достоинствам: всюду, где есть недоговоренности, школьный учитель понимает все без слов, например «некоторые классы» многоклеточных животных — те, что упомянуты в учебнике; «раскрывать» высшую нервную деятельность, т. е. рассказать о ней то, что есть в учебнике, и т. п.

Возможно, авторы проекта считают, что предлагаемый стандарт будет действовать до тех пор, пока в школе используются в основном действующие учебники. Но тогда новые учебники с трудом будут пробивать себе дорогу, если их авторы не захотят подгонять свои учебники под действующий стандарт. А ведь содержание нынешних учебников далеко от идеала.

П2 гораздо менее зависит от существующих учебников и даже допускает от них некоторые отступления (в проект не включены семейства цветковых растений или отряды млекопитающих). Правда, в нем тоже подразумевается в ряде случаев обращение к учебнику (чтобы узнать, какие систематические группы являются «основными»), но зато нет слепого следования разделам программы. На наш взгляд, относительная независимость от существующих учебников — одно из основных достоинств П2.

Оба проекта в определенной степени субъективны. Прежде всего это выражается в том, что их вводные разделы представляют, по сути, краткое изложение концепции биологического образования в средней школе. В П1 подробно описывается структура «биологической образовательной области». В П2 больше внимания уделено целям и задачам образования, причем этот раздел содержит мировоззренческие установки. Думается, что подобные разделы не должны быть элементом стандарта. Стандарт должен включать только минимум знаний и умений, а не взгляды авторов проекта на учебный предмет и способы обучения.

Субъективны авторы проектов и в отборе содержания. Это ярко проявилось, например, в перечне имен ученых-биологов. В П1 приводятся только 3 фамилии: Дарвин, Вернадский и Вавилов. В П2 (почему-то в перечне понятий и терминов) приводятся имена Гука и Шванна,

но отсутствуют Шлейден, Вирхов, Пастер.

Немало в проектах и спорных, а подчас и просто ошибочных суждений. Так, в П1 утверждается, что все закономерности уровней организации можно понять, лишь опираясь на эволюционную теорию. А как эволюционная теория может помочь школьникам разобраться в менделевском наследовании или в ходе синтеза белка? В этом же проекте утверждается, что человек — «венец эволюции». Говорится об «организме» и «жизнедеятельности» вирусов, а это спорный вопрос.

В П2 предлагается воспитывать «непримиримость к идеям и взглядам... антиэкологического характера». Утверждается неясная идея «мозаичности и нечеткости» биологической картины мира. Говорится о «нервном узле» как части периферической нервной системы (что справедливо для позвоночных, но неверно в случае моллюсков или членистоногих). Встречаются такие выражения, как «кожно-мышечное чувство» (?), или упоминание «химических веществ» и «наркотиков» как разных факторов мутагенеза.

Характерный пример упрощенного подхода к сложной проблеме (одинаковый для обоих проектов) — трактовка действия вредных веществ на организм человека (утверждается, что алкоголь оказывает вредное влияние на наследственность; на самом же деле алкоголь обладает тератогенным действием на плод, но его мутагенное действие не показано. Не влияет на наследственность и такой мутаген, как никотин, хотя на организм взрослого человека он действует как канцероген, а следовательно мутаген).

И все-таки следует отметить, что оба проекта имеют несомненную ценность в качестве первых шагов на пути к разработке стандарта биологического образования. И хотя ни один из них, на наш взгляд, не может быть принят за основу окончательного варианта стандарта, продолжать поиск необходимо. Чтобы построить удовлетворительный стандарт, необходимо объединить усилия учителей биологии, медиков, специалистов по возрастной психологии и педагогике. Такая экспертная группа могла бы в наибольшей степени учесть потребности развития образования и практические запросы общества, избавив проект от сиюминутности и ограниченности.

С. М. ГЛАГОЛЕВ,
кандидат биологических наук
А. Б. ШИПУНОВ,
учителя школы-гимназии № 1543
Москва