

## ОБЩАЯ СТРАТЕГИЯ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ



**Людмила Александровна  
Паршутина,**  
кандидат педагогических наук,  
заведующий лабораторией  
профильного образования,  
ФГБНУ «Институт стратегии  
развития образования»,  
г. Москва  
E-mail: parshutinala@mail.ru

**Аннотация.** Сегодня биологическое образование рассматривается как один из важных компонентов системы общего образования. Развитие его зависит от развития современного образования в целом и определяется требованиями к школе, которые предъявляет к нему Российское государство с учетом социально-экономических условий на определенном этапе. «В соответствии с федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» главным нормативным документом, которым руководствуются школы, является государственный образовательный стандарт (ФГОС)» [8].

Автор в данной статье рассматривает цели, общие стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета биология; обосновывает приоритетные направления формирования содержания биологического образования, исходя из «требований федерального образовательного стандарта к результатам освоения федеральной образовательной программы (ФОП)» [7].

**Ключевые слова:** биологическое образование, стандарт, основное общее образование, рабочая программа по биологии, федеральная образовательная программа, планируемые результаты.

**Финансирование:** статья подготовлена в рамках государственного задания ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» от 26.01.2023 № 073-00008-23-01 по теме «Обновление содержания общего образования».

---

**Как цитировать статью:** Паршутина Л. А. Общая стратегия обучения биологии в школе в соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения основных образовательных программ // Образ действия. 2023. Вып. 2 «Реализуем ФГОС ОО. Инженерно-технологическое образование. Лучшие практики». С. 118-127.

### **Цель статьи**

Автором предпринята попытка охарактеризовать сущность методических подходов к определению содержательной характеристики отдельных компонентов предмета биология и показать общую стратегию обучения биологии в общеобразовательных организациях в соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения основных образовательных программ.

### **Результаты**

Биологическое образование, получаемое школьниками, является неотъемлемой частью их образованности и общей культуры. В системе основного общего и среднего общего образования биологическое образование реализуется посредством учебного предмета биология.

Содержание и принципы построения предмета биология определены в первую очередь с учетом специфики базовой науки, биологии, и ее роли в познании законов природы, материальной жизни общества, решении глобальных проблем развития человечества — экономических, ресурсосберегающих, социальных, проблем здоровьесберегающих технологий и обеспечения здорового образа жизни, проблем охраны природы среды и сбережения здоровья человека.

Так, в частности, содержание учебного предмета биология обеспечивает возможности для формирования представлений о следующих, важных в научном и практическом плане направлениях развития науки биологии:

«Наука биология напрямую влияет на формирование современной эволюционной картины мира. Ее большие связи с другими предметными областями научного знания обладают прикладными и фундаментальными достижениями, вносящими важный вклад в становление нового технологического порядка» [1].

«Научные биологические знания выполняют важную мировоззренческую функцию, ставя вопросы о жизни и ее происхождении, целях и ценности, о происхождении и развитии человека, вхождении его в природный мир» [1]. Биологические знания служат основой для медицины, экологии, сельского хозяйства и биотехнологии, которые играют одну из важных ролей в повседневной жизни человека.

Знания биологии необходимы для понимания персонализированных подходов в медицине, осознанного применения геномной информации и собственных генетических данных. Для многих областей человеческой деятельности биологические знания являются производительной силой. Например, без нее «невозможно эффективное производство продовольствия: получение продуктов питания животного и растительного происхождения, domestикация и селекция, интенсификация сельского хозяйства и др., в конечном счете влияющее на продовольственную безопасность страны» [1].

«Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года уже включает требования по алгоритмической имитации биологических систем принятия решений и разработку нейроморфных вычислительных систем, построенных на принципе подобию биологическим нейронным системам» [1].

Сказанным выше подтверждается значение формирования системы биологических знаний в решении следующих актуальных задач обучения, развития и воспитания обучающихся средствами учебного предмета биология. Биологические знания сегодня обеспечивают подготовленность обучающихся к экологически грамотной деятельности в окружающей природной среде, к жизни и работе в условиях современной инновационной экономики.

Для развития экологически грамотного и ответственного поведения человека, культуры здорового и безопасного образа жизни молодому поколению необходима сформированность соответствующей системы биологических знаний и специфичных для биологии умений по применению этих знаний в реальных жизненных ситуациях.

Создание содержания учебного предмета биология осуществлено с учетом общих положений о приоритетах развития системы общего среднего образования в Российской Федерации в последние десятилетия. Важнейшим в числе этих приоритетов является иное понимание целей и ценностей образования.

Сегодня образование рассматривается как процесс развития личности, связанный с овладением социально значимым опытом человечества, воплощенным в знаниях, умениях, творческой деятельности и эмоционально-ценностном отношении к миру. Основная функция образования, заключающаяся в передаче знаний, сложившихся традиций по преобразованию и использованию знаний, дополняется новой функцией — обучением умение учиться и продолжать свое образование самостоятельно.

Названные общие положения явились главными ориентирами при определении подходов к отбору содержания предмета и структурной его организации, а также при определении содержательной характеристики других компонентов учебного предмета — целей его изучения, планируемых результатов освоения содержания предмета, методов, способов и приемов по организации учебного предмета.

Подобный подход к формированию всех компонентов учебного предмета биология полностью отвечает требованиям ФГОС основного общего [6] и среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы [7].

Охарактеризуем более подробно суть используемых подходов к определению содержательной характеристики отдельных компонентов учебного

предмета биология в основной и средней школе.

### Основное общее образование (5–9-й классы)

Цели обучения учебного предмета биология в основной школе отражают суть приоритетов общей системы основного общего образования, а именно: «формирование интереса к изучению биологических систем разного уровня жизни, особенностям строения организма, условиям сохранения здоровья человека; формирование знаний о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с биологическими знаниями и готовности к осознанному выбору специализированного профиля и направленности дальнейшего обучения обучающихся» [2; 3].

Рассмотрим содержание учебного предмета биология основной школы базового и углубленного уровней. Так, учебный предмет **биология базового уровня** изучается в объеме 238 часов за пять лет обучения: в 5, 6, 7-м классах — 1 час в неделю; в 8-м и 9-м классах — 2 часа в неделю.

Формирование содержания учебного предмета биология для основной школы осуществлено в соответствии со следующими принципами:

Согласно установкам ФГОС ООО, учебный курс изучается на базовом или углубленном уровне [1]. В его структуре выделены разделы: «Введение в биологию» (5-й класс); «Биология растений (на примере покрытосеменных): строение и жизнедеятельность» (6-й класс); «Биология растений (многообразие покрытосеменных нецветковых растений). Грибы и лишайники. Бактерии» (7-й класс); «Биология животных» (8-й класс); «Биология человека» (9-й класс).

В понятийный аппарат учебного курса биология вошли такие понятия, как ген, хромосомы, клетка, организм, вид, популяция, экосистема, биосфера, наследственность, пластический обмен, энергетический обмен, регуляция и др. (прежде они изучались в 10–11-м классах).

В содержании учебного предмета биология выделены методологические знания. Рассматривается научный метод познания, отдельные теоретические и практические методы биологических наук, история главных открытий в биологии и медицине, перспективы развития биологических и сельскохозяйственных наук, экологии и медицины.

Учебный предмет **биология углубленного уровня** изучается в объеме 272 часов за три года обучения: из расчета в 7-м классе — 2 часа в неделю, в 8–9-м классах — 3 часа в неделю [3].

Школьный учебный предмет биология на углубленном уровне рассчитан на обучающихся, проявляющих повышенный интерес к изучению биологии, и ориентирован на формирование естественно-научной грамотности и организацию изучения биологии на деятельностной основе.

Изучение учебного предмета биология на углубленном уровне призвано способствовать [3]:

- развитию мотивации к изучению биологии;
- формированию понимания обучающихся научных принципов организации деятельности человека в живой природе;
- формированию основ экологической культуры, здорового образа жизни;
- овладению обучающимися специальными биологическими знаниями, закладывающими основу для дальнейшего биологического образования.

Содержание учебного предмета биология на углубленном уровне отвечает современным направлениям развития биологии и включает такие разделы, как «Грибы и грибоподобные организмы», «Вирусология — наука о вирусах», «Бактерии и археи», «Архепластидные, или растения» и др.

Необходимо отметить, что учебный предмет биология углубленного уровня (для 7–9-го классов) в значительной степени включает в себя материал 5–6-го классов базового уровня (для 5–9-го классов), с одной стороны, позволяя взять углубленный уровень школьнику с любой предшествующей подготовкой, с другой — заставляя повторить материал, кто его уже освоил.

Главная особенность учебного предмета биология углубленного уровня состоит в том, что он направлен на сохранение фундаментального характера биологического образования, специфики учебного предмета и на возможность успешного продолжения обучения на последующих уровнях образования школьников. В учебном предмете «развивается практическая направленность изучения биологии, дифференциация обучения, включающая профильную подготовку школьников и в последующем самостоятельный выбор направления своего обучения в профильных классах школы» [3].

Большое внимание уделено формированию общей функциональной и естественно-научной грамотности школьников, в том числе умений «объяснять и оценивать природные явления окружающего мира, при этом использовать свои знания и опыт, полученные на уроках биологии, развитие способности также применять свои знания при решении разных проблем, которые встречаются в повседневной жизни» [3].

Необходимо отметить, что учебный предмет биология включает большое количество лабораторных и практических работ исследовательского характера, предусмотрена реализация межпредметных связей с химией, технологией, математикой, на уровне усвоения общих понятий и общих научных методов познания.

### **Среднее общее образование (10–11-й классы)**

Естественно-научное образование школьников — это важнейший компонент единой системы общего среднего образования, один из этапов реализации ключевых ценностей, присущих целостной системе биологическо-

го образования. Данные ценности отражаются в плане познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, экологически грамотного отношения к своему здоровью и природной среде.

Учебный предмет биология на уровне среднего общего образования входит в состав обязательной предметной области «Естественно-научные предметы». На изучение предмета **биология в старшей школе базового уровня** отведено 68 учебных часов, по 1 часу в неделю в 10-м и 11-м классах соответственно [4]. Формирование содержания учебного предмета биология для обучающихся 10–11-го классов осуществлено в соответствии с установками Стандарта о базовом и углубленном изучении предметов [7].

В учебном предмете биология на базовом уровне реализован принцип преемственности в изучении биологии. Просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием «естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, а также представлений о здоровом образе жизни школьников» [2].

Формирование содержания учебного предмета биология на базовом уровне рассмотрен «с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым школьники должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие правильное поведение человека в природной среде, необходимые в повседневной жизни и практической деятельности: профилактики наследственных заболеваний человека; анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние естественных и искусственных экосистем природы» [4].

Одно из главных мест в этой системе знаний занимают элементы содержания, они являются основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования школьников.

Содержание учебного предмета биология углубленного уровня аналогична базовому уровню, что делает возможность переходить обучающимся с одного уровня обучения на другой (с базового уровня на углубленный) в течение обучения.

Учебный предмет **биология на углубленном уровне** изучается за 2 года (204 часа), из них — 102 часа (3 часа в неделю) в 10-м классе, 102 часа (3 часа в неделю) в 11-м классе [4].

Сегодня содержание учебного предмета биология соответствует современному уровню биологических наук. Так, введены новые темы, например, «Клеточная биология», «Биотехнология и синтетическая биология» и др., которые ранее отсутствовали в содержании раздела «Общая биология». Также в учебном курсе биология углубленного уровня значительно усилены прикладные аспекты, связанные с медициной, биоинформатикой, селек-

цией, экологией, что является средством профориентации обучающихся, а также способствует формированию представления о биологии как о развивающейся, современной науке.

Необходимо отметить, что в содержании учебного предмета биология предусмотрено «знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных ученых в решение важнейших биологических и экологических проблем» [5]. Эти аспекты содержания имеют большое воспитательное значение и, несомненно, будут способствовать формированию у обучающихся современных биологических знаний, а также окажут содействие в выборе востребованных в обществе биологических, медицинских, экологических, сельскохозяйственных и оборонно-спортивных профессий.

Более подробно остановимся на целях и задачах учебного предмета биология. В практике преподавания биологии в средней общеобразовательной школе «при определении целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признается формирование основ биологической науки как областей современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры» [4; 5]. Согласно данной точке зрения, одной из главных целей изучения предмета биология в средней школе указаны, к примеру:

– **на базовом уровне:** «овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем» [4].

– **на углубленном уровне:** «овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определенной области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования» [5].

Наряду с этим в содержательной характеристике целей существенное внимание уделено личностно ориентированному подходу в обучении как одному из приоритетных направлений в развитии современной отечественной школы.

Цели изучения предмета биология сформулированы также с учетом положений ФГОС относительно функционального назначения предметов базового и углубленного уровней. Кроме того, особенность подходов к определению содержательной характеристики целей изучения предмета биология состояла в том, что они получили методическую интерпретацию в разделе программ «Планируемые результаты освоения предмета».

Планируемые результаты освоения учебного предмета биология — это основной механизм, который устанавливает связь между требованиями стандарта, их реализации в программных документах. Именно планируемые результаты полностью отвечают принятым в обновленном ФГОС СОО изменениям относительно ведущего предмета стандартизации — «Требований к результатам освоения основных образовательных программ (ООП)» [7]. Необходимость обеспечения полноты соответствия планируемых результатов освоения предмета требованиям ФГОС обусловлена их функциональным назначением.

Рассмотрим примеры планируемых результатов освоения предмета биология СОО [4; 5]:

- уточняют и конкретизируют общее понимание сущности личностных, метапредметных и предметных результатов освоения ООП общего среднего образования по биологии;
- характеризуют и описывают способы действий с учебным материалом, овладение которыми позволит обучающимся успешно решать учебные и учебно-практические задачи, направленные на получение, преобразование знаний и применение их в новых ситуациях;
- являются содержательной и критериальной основой для определения способов, методов и приемов, способствующих повышению эффективности обучения биологии с учетом требований ФГОС к результатам освоения ООП (основной образовательной программы);
- выступают в качестве содержательной основы в системе контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по освоению содержания учебного предмета биология.

Особое внимание обратим на предметные результаты освоения предмета биология [7]. В настоящее время эти требования в Стандарте сформулированы более конкретно. При формировании состава предметных результатов использован дифференцированный подход:

Предметные результаты освоения учебного предмета биология СОО на **базовом уровне** ориентированы преимущественно на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся; они включают «специфические для учебных предметов биология научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по применению знаний в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией» [4].

Предметные результаты на **углубленном уровне** ориентированы преимущественно на подготовку обучающихся к продолжению образования в средних специальных и высших учебных организациях, в которых биология является одной из приоритетных дисциплин. Они включают «специфические для предмета научные знания, более глубокого, чем в базо-



вом курсе, теоретического уровня и специфические для предмета учебные действия комплексного характера по получению, интерпретации и применению знаний» [5].

В соответствии с приоритетными задачами личностно ориентированного обучения в содержании предметных результатов освоения предмета биология большой акцент сделан на усиление их деятельностной составляющей, к примеру, на сформированность следующих умений: «умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий» [5]; «умение излагать биологические теории, законы и учения» [5] и др.

Рассмотрим особенности подходов к выбору форм организации учебного процесса, ориентированных на развитие личности учения. «Отбор организационных форм, методов и средств обучения учебного предмета биология осуществляется с учетом специфики его содержания и направленности на продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования» [5].

Содержание учебного предмета биология включает большое количество различных лабораторных и практических работ, перечень оборудования для каждой работы. Этому аспекту уделено особое внимание в углубленном уровне изучения биологии, который предусматривает более глубокое освоение обучающимися различных экспериментальных умений [5].

Необходимо отметить, что значительное внимание уделено умению обучающихся выполнять проектные и учебно-исследовательские работы, самостоятельно планировать биологический эксперимент, проводить биологические наблюдения и опыты, оформлять, представлять и защищать результаты выполняемой практической работы, вступать в дискуссии и споры с одноклассниками по спорным вопросам биологии, экологии, медицины и др.

### **Заключение**

В данной статье показана сущность методических подходов к определению содержательной характеристики отдельных компонентов предмета. В целом совокупность методических решений (подходов) к построению учебного предмета биология и его реализации составляет суть общей стратегии обучения биологии в школе в соответствии с требованиями ФГОС [6; 7].

### **Список литературы**

1. Концепция преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29.04.2022 г. № 2/22).
2. Рабочая программа основного общего образования. Биология (базовый уровень) для 5-9 классов общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.).
3. Рабочая программа основного общего образования. Биология (углубленный уровень) для 5-9

классов общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/22 от 23.06.2022 г.).

4. Рабочая программа среднего общего образования. Биология (базовый уровень) для 10-11 классов общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 7/22 от 29.09.2022 г.).

5. Рабочая программа среднего общего образования. Биология (углубленный уровень) для 10-11 классов общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 7/22 от 29.09.2022 г.).

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 4130, ред. от 12.08.2022 г.).

8. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция).

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 22.12.2022 г. № 71763).