Методическое письмо
о преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Мурманской области в 2019/2020 учебном году

В 2019/2020 учебном году в общеобразовательных организациях Мурманской области завершается введение федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) в 5–9 классах.

На уровне среднего общего образования большинство общеобразовательных организаций области реализует федеральный компонент государственного образовательного стандарта 2004 года (далее – ФК ГОС). Часть организаций осуществляет введение ФГОС среднего общего образования (далее – ФГОС СОО).

Данные методические рекомендации разработаны для учителей биологии общеобразовательных организаций Мурманской области в целях обеспечения единого подхода к преподаванию предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Мурманской области.

Нормативные документы

Реализация ФГОС регламентируется следующими основными нормативными документами:

1. Приказ Минобрнауки России от 17.12.10 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577).
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 № 613).
3. Приказ Министерства образования и науки Мурманской области от 11.03.2016 № 430 «Об организации введения ФГОС среднего общего образования в муниципальных общеобразовательных организациях Мурманской области».

При организации образовательной деятельности в условиях ФГОС ООО учитель биологии руководствуется примерной основной образовательной программой основного общего образования[1] (далее – ПООП), включающей примерную программу по биологии (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

При организации образовательной деятельности в условиях ФГОС СОО учитель биологии руководствуется ПООП среднего общего образования[1], включающей примерную программу по биологии (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-3)).

[1] [Электронный ресурс] // Реестр примерных основных общеобразовательных программ [Офиц. сайт]. URL: http://fgosreestr.ru/

Преподавание биологии в условиях ФК ГОС регламентируется следующими нормативными документами:

1. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, основного и среднего (полного) общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506).

2. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 01.02.2012 № 74).

При этом учитель руководствуется примерной программой по биологии среднего (полного) общего образования (профильный[2] или базовый уровень[3]).

Независимо от реализуемого стандарта условия организации образовательной деятельности, в т. ч. по биологии, регламентируются следующими основными нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 07.03.2018 № 56-ФЗ).

2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81).

3. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 1 марта 2019 г. № 95).

4. Приказ Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в редакции приказа Министерства просвещения России от 8 мая 2019 № 233).

5. Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

6. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего

---

[2] [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к информационным ресурсам [Офиц. сайт]. URL: http://window.edu.ru/resource/234/37234

[3] [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к информационным ресурсам [Офиц. сайт]. URL: http://window.edu.ru/resource/214/37214

образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» от 30.03.2016 № 336.

Цели биологического образования

В системе естественнонаучного образования учебный предмет «Биология» занимает важное место в формировании научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

На уровне начального общего образования систематическому курсу биологии предшествует пропедевтический курс «Окружающий мир».

Учебный предмет «Биология» на уровне основного общего образования обеспечивает формирование представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой. Учащиеся овладевают научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни. У учащихся формируются умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Таким образом, содержание предмета «Биология» в 5–9 классах представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического и естественнонаучного образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Изучение биологии в 10–11 классах на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение биологии на углубленном (профильном) уровне способствует подготовке к последующему профессиональному образованию, развитию индивидуальных способностей учащихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном

(профильном) уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе; формирование умений анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане общеобразовательной организации

В условиях ФГОС на изучение биологии в 5–7-х классах ПООП рекомендует отводить по 1 часу в неделю, в 8–9-х классах – по 2 часа в неделю.

В соответствии с ныне действующими примерными учебными планами в 10–11 классах независимо от реализуемого стандарта биология изучается на базовом уровне в объеме 1 час в неделю, на углубленном (профильном) уровне в объеме 3 часа в неделю. На базовом уровне биология также может изучаться в рамках интегрированного курса «Естествознание», на который отводится 3 часа в неделю.

Требования к рабочим программам по учебному предмету «Биология»

Рабочая программа по биологии является структурным компонентом основной образовательной программы (далее – ООП) общеобразовательной организации.

ООП разрабатывается общеобразовательной организацией, утверждается локальным нормативным актом, поэтому рабочая программа не нуждается в отдельной процедуре утверждения. Общеобразовательной организации целесообразно иметь локальный нормативный акт, определяющий структуру, порядок разработки и утверждения рабочих программ.

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» общеобразовательные организации разрабатывают образовательные программы в соответствии с ФГОС общего образования и с учетом соответствующих ПООП, включенных в реестр ПООП Минобрнауки России.

Примерная программа по биологии, включенная в реестр, не может использоваться в качестве рабочей, поскольку не задает последовательности изучения материала и распределения его по классам или годам обучения, в ней не отражаются особенности образовательной программы школы, контингента обучающихся, методической системы и индивидуального стиля учителя и т.п.

ФГОС общего образования определяет, что ООП содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Соотношение этих частей на уровне основного общего образования составляет

70 % и 30 % от общего объёма ООП, на уровне среднего общего образования – 60 % и 40 %.

Это, в частности, означает, что на реализацию биологического содержания, предусмотренного в примерной программе по предмету, должно отводиться не менее 70 % учебного времени на уровне основного общего образования и не менее 60 % на уровне среднего общего образования. Другими словами, рабочая программа учителя не должна быть абсолютно идентична примерной программе, а может отличаться от последней на 30% и 40% соответственно.

Авторские программы учебных предметов к конкретным УМК, разработанные на основе примерных программ, могут использоваться как рабочие программы, при условии, что данный УМК рекомендован к использованию, т.е. прошел экспертизу, в том числе на соответствие ФГОС основного общего образования и входит в федеральный перечень учебников. Вопрос о возможности использования авторских программ в структуре ООП решается на уровне общеобразовательной организации[4].

В соответствии с ФГОС в структуре рабочей программы по предмету обязательно должны быть представлены:

1) планируемые результаты освоения учебного предмета;
2) содержание учебного предмета;
3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

По решению общеобразовательной организации рабочая программа может содержать пояснительную записку. В ней могут быть перечислены цели учебного предмета на данном уровне обучения, нормативные и инструктивно-методические документы, на основе которых разработана рабочая программа, указан УМК, по которому будет вестись преподавание предмета, отражены особенности данной рабочей программы и др.

По решению общеобразовательной организации раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета» может включать личностные, метапредметные и предметные результаты или только предметные результаты.

Планируемые *предметные результаты* освоения учебного предмета формулируются в терминах «учащиеся научатся», «учащиеся получат возможность научиться», как в примерной программе по предмету. Планируемые результаты могут быть сформулированы для целого уровня образования (основное или среднее общее), рациональнее распределить их по годам обучения.

При включении в рабочую программу личностных и метапредметных результатов из ПООП следует иметь в виду следующее.

«В соответствии с требованиями ФГОС достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку учащихся, а является предметом

[4] Письмо Департамента государственной политики в сфере образования Минобрнауки России «О рабочих программах учебных предметов» от 28.10.2015 № 08-1786; Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования» от 19.04.2011 № 03-255.

оценки эффективности образовательной деятельности образовательной организации и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики. Во внутришкольном мониторинге в целях оптимизации личностного развития учащихся возможна оценка сформированности отдельных личностных результатов»[5].

В рабочей программе учителя *личностные результаты* обучения могут быть не отражены, т.к. на их формирование в первую очередь нацелен раздел ООП «Программа воспитания и социализации обучающихся». В случае включения в рабочую программу по решению общеобразовательной организации *личностные результаты* можно формулировать для уровня образования, а не по годам обучения. При этом следует отобрать из примерной программы и/или провести ранжирование личностных результатов с точки зрения эффективности их формирования средствами учебного предмета «Биология».

Метапредметные результаты (межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные, коммуникативные)) должны быть представлены в междисциплинарной программе формирования универсальных учебных действий, которая является составной частью ООП общеобразовательной организации. Их формирование должно обеспечиваться за счет всех предметов и/или внеурочной деятельности. В соответствии с ПООП основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта, а текущая оценка их достижения осуществляется администрацией в ходе внутришкольного мониторинга, содержание и периодичность которого устанавливается решением педагогического совета (но не реже, чем один раз в два года).

По решению общеобразовательной организации в рабочей программе по биологии можно формулировать планируемые *метапредметные результаты* для целого уровня образования или отдельно по годам обучения. Если распределение по годам обучения проводится, то оно должно соответствовать плану (графику) внутришкольного мониторинга уровня достижения метапредметных результатов.

ПООП не исключает вариант формирования и развития УУД в рамках отдельного курса внеурочной деятельности. В таком случае их можно не формулировать в рабочей программе учителя.

Следует иметь в виду, что из трех групп универсальных учебных действий ведущими для формирования на уровнях основного и среднего общего образования на уроках биологии являются познавательные учебные действия.

[5] Примерная основная образовательная программа основного общего образования.

Раздел рабочей программы «Содержание учебного предмета» разрабатывается учителем с учетом примерной программы по предмету и на основе авторской программы к УМК, по которому ведется преподавание. «Педагоги имеют право на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы»[6]. Таким образом, особенности методической системы учителя, контингента учащихся и т.п. учитываются в рабочей программе, в том числе при структурировании содержания предмета.

Раздел рабочей программы «Тематическое планирование» представляет собой таблицу с распределением количества часов, отводимых на изучение каждой темы. Другими словами, «Тематическое планирование в рабочей программе состоит из тематических блоков, объединяющих ряд дидактических единиц соответствующего раздела содержания учебного предмета, рассчитанных на изучение в течение нескольких уроков».[7]

Календарно-тематическое (поурочное) планирование не является обязательной составной частью рабочей программы. Его наличие в рабочей программе, а также форма могут определяться локальным нормативным актом общеобразовательной организации. Именно календарно-тематическое (поурочное) планирование, организованное конкретным педагогом, является персонифицированным документом, отражающим освоение рабочей программы в конкретном классе. Журнал заполняется по календарно-тематическому (поурочному) планированию.

Объем практической части курса биологии определяется учителем с учетом примерной программы и на основе авторской программы к УМК. Объем (количество часов) практической части фиксируется в рабочей программе в разделе «Тематическое планирование» и/или разделе «Содержание предмета». Ориентиром служат примерные списки лабораторных и практических работ и экскурсий, приведенные в примерной программе по биологии. Количество их в рабочей программе учителя должно быть не меньше, чем в примерной программе. Названия практических работ и экскурсий в рабочей программе учителя могут отличаться от формулировок, приведенных в примерной программе по биологии, и соответствовать формулировкам из авторской программы к данному УМК.

Практические работы в зависимости от их трудоемкости могут по продолжительности занимать весь урок или являться только фрагментом урока. В первом случае они подлежат обязательному оцениванию, во втором – могут оцениваться выборочно либо не оцениваться, о чем учитель дает разъяснения в пояснительной записке к своей рабочей программе.

Рабочая программа по биологии разрабатывается для уровня обучения – основное общее образование (5–9 классы), среднее общее образование (10–11 классы).

---

[6] П.3 ч. 3 ст. 47 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ

[7] Письмо Департамента государственной политики в сфере образования Минобрнауки России «Методические рекомендации по вопросам введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования» от 07.08.2015 № 08-1228;

Рекомендации по выбору и использованию УМК по биологии

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ (ст. 47 п. 1, 4) педагогические работники пользуются свободой преподавания и обладают правом на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой.

В 2019/2020 учебном году утвержден новый федеральный перечень учебников[8] (далее – ФПУ), в который не вошли наиболее распространенные в Мурманской области УМК по биологии ведущих издательств учебной литературы. В этих условиях при выборе УМК для основного общего образования по биологии учителям, чьи учебники не вошли в ФПУ, следует учитывать следующее.

При заказе новой линии учебников для 5-ого класса следует предпочесть УМК крупных издательств, давно существующие на рынке учебной литературы.

В соответствии с п. 4 приказа об утверждении нового ФПУ, «организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение трех лет использовать в образовательной деятельности приобретенные до вступления в силу настоящего приказа учебники из федерального перечня учебников, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253». Таким образом, если библиотечный фонд укомплектован, учитель биологии может продолжить обучение учащихся 7–9 классов в 2019/2020 учебном году по уже начатым УМК, с тем чтобы завершить его в ближайшие три года.

В случае невозможности завершения обучения биологии на уровне основного общего образования по уже начатым УМК перед учителем неизбежно возникнет проблема перехода на новую линию учебников. При таком переходе нужно учитывать особенности структуры биологического содержания, которая в современных УМК различается. А именно, при линейной структуре содержания раздел «Человек и его здоровье» изучается в 9 классе, при концентрической в 8 классе, а в 9 классе – раздел «Общебиологические закономерности». При системно-структурном подходе разделы «Растения, бактерии, грибы, лишайники» и «Животные» могут изучаться как с 5-ого по 7-ой класс, так и с 6-ого по 7-ой класс в зависимости от УМК. При функциональном подходе вместо названных разделов введены другие – «Живой организм» и «Многообразие живых организмов». При этом в разных УМК первый раздел может изучаться в 5-ом или 5–6-ом классах, а второй в 7-ом или 6–7-ом классах. Сочетание четырех подходов (линейного и концентрического с одной стороны, а также функционального и системно-

[8] Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 28.12.2018 г. № 345

структурного с другой) делает каждый УМК по биологии, по сути, уникальным, по крайней мере, в 6–7 классах.

Обращаем внимание, что при смене УМК в середине курса нельзя переходить с линейных УМК на концентрические и наоборот.

Категорически нельзя менять линию учебников при переходе из 5 в 6 класс. В 2019/2020 учебном году в 6 классе следует продолжить обучение по уже начатым УМК.

Выбор УМК по биологии для среднего общего образования определяется профилем класса и, соответственно, уровнем изучения биологии. Для базового уровня ФПУ предлагает семь, а для углубленного (профильного) – три УМК. Четыре комплекта учебников являются новинками.

При выборе УМК по биологии для 10–11 класса учителям рекомендуется учитывать эффективность учебников, которая отслеживается в Мурманской области по результатам ЕГЭ.

Более высокие результаты на ЕГЭ показывают учащиеся, изучавшие биологию на профильном уровне по учебнику «Биология. Общая биология. В 2-х ч. 10–11 класс» (авторы Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. / Под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М. Издательство «Просвещение»).

По результатам ЕГЭ учащихся, изучавших биологию на базовом уровне, нельзя сделать однозначное заключение об эффективности какого-то одного УМК. Большинство УМК дают примерно одинаковые результаты. Но в течение последних лет выпускники, изучавшие биологию по учебнику «Биология. 10–11 класс (базовый уровень)», авторов Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., издательства «Просвещение» показывают более низкие результаты.

Недопустим переход на другой УМК в 11 классе.

Рекомендации по организации учебной и контрольно-оценочной деятельности по биологии

В последние три года по результатам ЕГЭ наблюдается незначительное снижение качества биологической подготовки выпускников общеобразовательных организаций Мурманской области, обусловленное, прежде всего, усложнением содержания контрольно-измерительных материалов. Все годы проведения ЕГЭ результаты выпускников школ региона выше, чем в среднем по стране. В 2018 году средний балл составил 57,1, не преодолели минимальный балл 8,5% выпускников, доля высокобалльных работ – 7,2%.

Результаты ОГЭ по биологии в 2018 и 2017 годах практически идентичны: средняя отметка за экзамен – 3,5, качество знаний – 42%.

Эффективным способом повышения качества биологического образования может стать переход на линейное содержание курса биологии, когда в 9 классе изучается не курс «Общебиологические закономерности», а

преподается курс «Человек и его здоровье». Такой переход представляется возможным в случае утверждения обсуждаемого проекта ФГОС ООО[9].

При организации обучения по концентрической системе в целях сохранения качества биологического образования целесообразно увеличить количество часов на изучение предмета в 6 и 7 классе с одного часа в неделю, как предусмотрено ПООП ООО, до двух часов в неделю. При этом учителям следует отдавать предпочтение тем УМК, в которых в течение двух лет в 5–6 классе изучается раздел «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники».

При организации обучения биологии и планировании контрольно-оценочных мероприятий учителям биологии следует учесть типичные затруднения, выявленные в ходе ГИА.

Рекомендуется сосредоточить все усилия на организации усвоения предметного содержания, формировании предметных умений и навыков учащихся. Должна быть организована целенаправленная, системная отработка биологических понятий, усвоение биологической терминологии, понятийного аппарата.

Биология как учебный предмет представляет собой совокупность понятий, закономерностей, законов и теорий, описывающих и объясняющих устройство материи на биологическом уровне организации и являющихся составной частью естественнонаучной картины мира. Основные биологические понятия вводятся в 5-ом классе. В последующие годы они должны развиваться, углубляться, наполняться новым содержанием, перечень понятий – расширяться. С 5 по 8 класс должно происходить интенсивное накопление и обогащение биологических понятий и эмпирических данных. Их обобщение и синтез до уровня биологических закономерностей, законов и теорий должно происходить в разделе «Общие биологические закономерности» в 9 классе, а углубление и расширение – в курсе «Общая биология» на базовом или углубленном (профильном) уровне в 10–11 классе.

Задача учителя в основной школе – рационально организовать систематическую учебную деятельность по развитию биологических понятий, чтобы было что «синтезировать и обобщать» в старших классах. Кроме того, при подготовке к ГИА в 9 и 11 классах требуется обязательная организация повторения систематического курса биологии за 5–8 класс.

На ГИА учащиеся испытывают много проблем при выполнении заданий на применение биологических знаний на практике. Для их решения на этапе формирования практических навыков и специальных умений учащимся должна быть организована реальная (не виртуальная) работа с натуральными объектами, коллекциями и гербариями. Учащиеся должны сами, своими руками выполнять биологические рисунки, строить схемы, таблицы. Эффективная реализация практической направленности предмета, т.е. выполнение всех предусмотренных в рабочей программе учителя практических работ на хорошем оборудовании также способствует развитию познавательных учебных

[9] [Электронный ресурс] // Сайт общественной экспертизы проектов в области образования [Офиц. сайт]. URL: https://www.preobra.ru/fgosooo19, дата обращения 12.04.2019.

действий (анализ, сравнение, классификация, моделирование биологических объектов и т.д.).

Для усиления практической направленности биологии и на этапе формирования, и на этапе контроля следует как можно чаще использовать задания на применение теоретических знаний в обыденных жизненных практических ситуациях с обращением к личному опыту учащихся.

Следует ориентировать учебную деятельность в сторону увеличения самостоятельной работы по поиску и анализу биологической информации, представленной в различных видах, – схемах, таблицах, графиках, диаграммах, изображениях биологического объекта (рисунок, фотография). Учащиеся должны уметь оперативно и эффективно извлекать биологическую информацию (т.е. обосновывать свои умозаключения и выводы) из статистических данных, из биологических текстов разных типов (научных, научно-популярных), строить самостоятельные устные и письменные высказывания, создавать обоснованные аргументированные устные и письменные биологические тексты. В этом смысле эффективными являются методики и технологии, предусматривающие проектную и исследовательскую работу с обязательным афишированием результатов.

Для повышения качества предметной подготовки в обучающих и контрольных мероприятиях, разрабатываемых учителем, должно быть предельно сокращено количество заданий репродуктивного характера, на воспроизведение биологических фактов, и увеличено количество заданий на проверку следующих умений:

– определять биологические понятия, устанавливать объем и соотношение понятий;

– сравнивать и классифицировать биологические объекты, явления и процессы, определять основание для классификации;

– применять биологические знания, т.е. подтверждать, конкретизировать теоретические положения примерами, биологическими фактами;

– обосновывать биологические явления и процессы;

– анализировать, т.е. устанавливать взаимосвязи между биологическими объектами и процессами (отношение часть-целое, временные, пространственные, причинно-следственные связи);

– прогнозировать и обосновывать прогнозы.

Для проверки уровня сформированности универсальных учебных действий, а также на этапе их развития следует широко использовать задания, для выполнения которых не требуется специальных биологических знаний, а вся необходимая биологическая информация представлена в содержании задания (тексте, таблице, графике, схеме, рисунке и проч.).

Для развития исследовательских навыков (учебных действий) необходимо применять задания на анализ результатов реальных биологических исследований и экспериментов, на выдвижение гипотез, прогнозирование их возможных результатов и формулировку выводов.

Учащиеся должны иметь продуктивный опыт решения всех типов заданий, используемых не только на ГИА, но и в рамках других процедур внешней оценки качества образования. Для создания банка таких заданий учителю биологии рекомендуется использовать контрольно-измерительные материалы и подходы к контролю и оценке учебных достижений, которые применяются в международных исследованиях PISA и TIMSS, в диагностических работах ВПР и НИКО по биологии, в контрольно-измерительных материалах ОГЭ и ЕГЭ [1–5].

Перечень объектов внутришкольного контроля по биологии на уровне основного общего образования:

– разделы «Живой организм», «Многообразие живых организмов», «Человек» в 9 классе в начале учебного года для эффективного планирования повторения материала, в конце года – для контроля результатов повторения;

– умение работать с биологической информацией (письменными текстами, схемами, графиками, таблицами, биологическими рисунками) стартовая диагностика в 5 классе, далее не реже 1 раза в два года;

– умение применять теоретические знания в практических, жизненных, обыденных ситуациях не реже 1 раза в два года.

Перечень объектов внутришкольного контроля по биологии на уровне среднего общего образования (базовый и углубленный уровни):

– разделы «Клетка», «Организм», «Вид» в 10 или 11 классе в зависимости от рабочей программы учителя;

– умение извлекать биологическую информацию из схем, графиков, таблиц и рисунков;

– умение интерпретировать статистические результаты реальных биологических экспериментов;

– решение биологических задач на применение теоретических знаний в жизненных обыденных практических ситуациях.

При разработке заданий для внутришкольного контроля учитель биологии может использовать источники [6–13].

Учет региональных особенностей при изучении биологии

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ формулирует в качестве принципа государственной политики «воспитание взаимоуважения, гражданственности, патриотизма, ответственности личности, а также защиту и развитие этнокультурных особенностей и традиций народов Российской Федерации в условиях многонационального государства».

Предмет «Биология» обладает для этого широким потенциалом.

Изучение природного наследия позволяет решать важные познавательные и воспитательные задачи, способствует достижению личностных результатов обучения, в первую очередь, формированию ценности здорового и безопасного образа жизни; основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, получению опыта экологически

ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

При отборе содержания учителю биологии следует учитывать региональные особенности, которые включают:

– знания о природе региона;

– знания о способах сохранения здоровья в условиях Крайнего Севера;

– знания о проблемах сохранения природных систем, проблемах развития устойчивого природопользования и причинах, их вызывающих;

– умения проектировать пути решения экологических проблем региона;

– получение прямого опыта общения с природой региона;

– получение опыта личного участия в конкретных делах по улучшению жизни людей и окружающей человека среды.

При конструировании уроков рекомендуется уделить внимание:

– рассмотрению систематических единиц (типы, классы, отряды, семейства) на примерах типичных местных видов;

– изучению видов организмов, которые доступны для непосредственного наблюдения и изучения;

– изучению видов организмов, которые являются неотъемлемой частью биогеоценозов, имеют практическое, эстетическое значение, являются элементами культуры народов, проживающих на территории области;

– изучению особенностей функционирования организма человека в условиях Крайнего Севера.

В помощь учителю биологии ГАУДПО МО «ИРО» подготовлен УМК [14–16]. В условиях ФГОС наиболее эффективным представляется реализация регионального содержания в процессе внеурочной деятельности. Пособия из названного УМК учитель биологии может использовать для разработки собственных рабочих программ курсов внеурочной деятельности.

Рекомендации по реализации межпредметного содержания

Изучение предмета «Биология» в части формирования научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с естественными, математическими и гуманитарными науками.

В педагогической практике накоплен большой арсенал форм и методов реализации межпредметного содержания на уроке биологии. В числе наиболее эффективных можно назвать:

– интегрированные уроки (биология и физика, биология и география, биология и ОБЖ, биология и астрономия, биология и обществознание, биология и информатика и т.д.), на которых наиболее очевидны междисциплинарные связи;

– нетрадиционные уроки (уроки-конференции, уроки-диспуты, уроки-путешествия и т.п.) с межпредметным содержанием;

– проектная деятельность учащихся на уроке, в ходе которой для создания продукта используется содержание смежных дисциплин;

– частично-поисковый и исследовательский методы обучения, при реализации которых актуализируются универсальные методы познания и формируются методологические умения;

– культурологический и исторический подходы в отборе содержания, при которых биологические законы и теории рассматриваются с точки зрения их исторического становления и влияния на культуру и общество;

– активные методы («мозговой штурм», метод инцидента, игровой метод, метод погружения), эффективность применения которых напрямую зависит от количества и глубины задействованных межпредметных связей;

– современные технологии обучения, направленные на активизацию познавательной деятельности учащихся, развитие приемов мышления (технологии развития критического мышления, решения изобретательских задач, интерактивного обучения и др.);

– использование на уроке учебных задач и заданий межпредметного содержания (компетентостно-ориентированные задания, ситуационные и сюжетные задачи);

– использование на уроке различных методов работы с информацией (методы визуализации, ментальных карт, блок-схем и т.д.);

– использование на уроке современных технических, в т.ч. интерактивных средств обучения и др.

Учитывая действующие учебные планы, с точки зрения реализации межпредметного содержания на уроках биологии наиболее эффективным представляется применение экологического подхода к содержанию обучения, экологизация содержания.

Экология – самостоятельная научная дисциплина, раздел биологии, междисциплинарная область, сформировавшаяся на стыке наук о природе (география, физика, химия, биология, астрономия) и наук о человеке и обществе (география, обществознание, философия), оперирующая языком математики и информатики. Можно выделить следующие наиболее значимые направления межпрежметной интеграции при реализации экологического подхода к содержанию биологического образования:

– физико-химические свойства химических элементов и веществ, их действие на живые организмы и экосистемы, роль и распространение в природе;

– круговорот элементов, веществ и энергии в экосистемах разного уровня;

– понятие о природных ресурсах, проблемы их использования и сохранения;

– влияние антропогенного фактора на окружающую среду (причины, источники и последствия загрязнения, способы переработки и утилизации

загрязнителей, изменение численности популяций, сокращение биологического разнообразия, здоровье человека и т.д.);

– методы научного познания, методы моделирования и экологического мониторинга окружающей среды;

– понятие «экологической проблемы» на конкретных региональных и глобальных примерах и поиск путей их решения;

– этические и нормативно-правовые аспекты экологической проблематики.

ПООП ООО введение экологии как самостоятельного предмета в учебный план не предусмотрено. Для реализации экологического подхода учителю биологии могут быть рекомендованы концентрический или линейный УМК под редакцией И.Н. Пономаревой, входящие в действующий ФПУ (см. таблицу).

Для организации внеурочной деятельности экологической направленности можно использовать наиболее дидактически укомплектованные и прошедшие апробацию в педагогической практике УМК «Экология. 6–9 классы» издательства «Вентана-Граф» (корпорация «Российский учебник») [17–20], пособие издательства «Просвещение» [21].

На уровне среднего общего образования наиболее оптимальным способом реализации межпредметного естественнонаучного содержания представляется изучение учебных предметов «Естествознание» и «Экология». В условиях ФК ГОС и ФГОС СОО естествознание может изучаться в качестве обязательного интегрированного предмета в классах тех профилей, которые не предполагают профильного (углубленного) уровня изучения биологии, физики и химии. ФПУ предлагает три УМК по естествознанию для 10–11 классов.

Экология входит в предметную область «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности». ФПУ содержит четыре УМК по экологии. В условиях ФГОС СОО ведение экологии в качестве самостоятельного учебного предмета (обязательного или предмета по выбору учащихся) представляется разумным в классах естественнонаучного, социально-экономического, технологического и универсального профиля, хотя ни один из примерных учебных планов ПООП СОО этого и не предлагает. На основе УМК по экологии, представленных в ФПУ, учитель биологии может разрабатывать программы курсов по выбору (элективных или факультативных).

Рекомендации по формированию и реализации рабочих программ курсов внеурочной деятельности по биологии

Внеурочная деятельность является обязательным компонентом содержания ООП общеобразовательной организации. Организационным механизмом ее реализации является план внеурочной деятельности как обязательный структурный компонент организационного раздела ООП. Для реализации плана внеурочной деятельности педагогами разрабатываются программы курсов внеурочной деятельности. Эти программы являются

обязательным компонентом раздела ООП «Программы отдельных учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности».

В соответствии с ФГОС рабочие программы курсов внеурочной деятельности должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения ООП и содержать в своей структуре:

1) планируемые результаты внеурочной деятельности;

2) содержание внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;

3) тематическое планирование с учетом программы воспитания обучающихся.

При организации внеурочной деятельности необходимо вовлекать учащихся в активную природоохранную, научно-исследовательскую, научно-практическую, научно-просветительскую, эколого-краеведческую и эстетическую деятельность; работать с социальными партнерами (особо охраняемые природные территории, вузы, организации дополнительного образования детей и др.). Мероприятия могут носить различную форму и характер (содержание). Это могут быть акции, исследовательские работы, проекты и конкурсы, посвященные благоустройству своей территории, изучению и охране природы и здоровья человека. Особенно большое значение имеют комплексные исследования учащихся в решении экологических проблем (общих и региональных).

Содержание данных занятий должно формироваться с учётом пожеланий учащихся и их родителей (законных представителей) и осуществляться посредством различных форм, отличных от урочной системы обучения, таких как экскурсии, кружки, факультативы, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики и т. д.

Основными этапами проектирования программ внеурочной деятельности по предмету являются:

1. Обоснование актуальности курса на основе анализа нормативных документов, научно-методических материалов, социального заказа, рынка труда, профессиональных интересов школьников.

2. Анализ возможностей реализации курса на основе анализа уровня требований к подготовке обучающихся, образовательных программ и учебных планов.

3. Определение цели и дидактических задач курса.

4. Определение принципов отбора содержания курса и его осуществления на основе определения содержательных линий, инвариантной компоненты, принципов конструирования вариативных компонентов.

5. Планирование учебной проектной (исследовательской) деятельности обучающихся через отбор форм и методов, отбор форм контроля и самоконтроля, разработку информационного обеспечения курса.

6. Разработка планирования.

При разработке программ внеурочной деятельности можно использовать учебные пособия, подготовленные издательствами учебной литературы [22–31].

Для организации проектной и исследовательской деятельности школьников на уровне основного и среднего общего образования рекомендуется использовать периодические методические издания (журналы «Биология в школе», «Биология для школьников», «Исследовательская работа школьников»), а также продукцию издательств учебной литературы [32–46]. Часть из указанных изданий имеется на сайтах соответствующих издательств в открытом доступе. В ближайшее время издательство «Просвещение» готовит серию пособий для профильных 10–11 классов: «Экологическая безопасность. Школьный экологический мониторинг. Практикум», «Оказание первой помощи», «Основы практической медицины», «Основы фармакологии», «Латинский язык для медицинских классов», «Биотехнология», «Биохимия», «Основы нанотехнологий», которые могут быть реализованы учителями биологии.

При выборе тематики мероприятий в рамках внеурочной деятельности учителям биологии можно воспользоваться календарем памятных дат и событий на текущий учебный год.

Информационные ресурсы

Контрольно-оценочная деятельность учителя

1. http://fioco.ru – ФГБНУ «Федеральный институт оценки качества образования».
2. http://vpr-ege.ru; http://vserospr.ru; https://ru-vpr.ru/ – сайты поддержки ВПР.
3. http://www.centeroko.ru – центр оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО».
4. http://www.fipi.ru – ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»; https://niko.statgrad.org – официальный информационный портал НИКО.
5. https://vpr.statgrad.org/ – информационный портал ВПР.
6. Ковалева Г.С., Васильевых И.П., Гостева Ю.Н. и др. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 5 класс. Варианты 1–4. – М.: Просвещение, 2018. – 40 с.
7. Ковалева Г.С., Васильевых И.П., Гостева Ю.Н. и др. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 класс. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018. – 48 с.
8. Ковалева Г.С., Васильевых И.П., Гостева Ю.Н. и др. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 класс. Варианты 1–4. – М.: Просвещение, 2018. – 48 с.
9. Ковалёва Г.С., Амбарцумова Э.М., Богданова Н.Н. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 8 класс. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018. – 168 с.

10. Ковалева Г.С., Барабанов В.В., Богданова Н.Н. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 9 класс. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018. – 176 с.

11. Ковалева Г.С., Иванова Л.Ф., Демидова М.Ю. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 7 класс. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018. – 96 с.

12. Ковалева Г.С., Иванова Л.Ф., Демидова М.Ю. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 7 класс. Варианты 1–4. – М.: Просвещение, 2018. – 96 с.

13. Просвещение Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. / Под ред. Ковалёвой Г.С., Логиновой О.Б. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5–9 классы. – М.: Просвещение, 2017. – 160 с.

Региональный компонент содержания биологического образования

14. Животный мир Мурманской области: Учебное пособие для обучающихся 6–7 классов общеобразовательных учреждений Мурманской области / М.Н. Харламова, Е.Н. Луппова, Е.Г. Митина. – Мурманск: МОИПКРО, 2007.

15. Петрова И.А. Примерная региональная программа по биологии для образовательных учреждений Мурманской области/Примерные программы начального общего и основного общего образования. Региональный компонент. Методическое пособие // Сост. Т.М. Оломская, Л.Т. Пантелеева, Р.М. Черных и др. – Мурманск, 2006.

16. Растительный мир Мурманской области: Учебное пособие для обучающихся 6–7 кл. общеобразовательных учреждений Мурманской области / Н.В. Василевская, Е.В. Шошина, И.А. Петрова. – Мурманск: МОИПКРО, 2006.

Реализация межпредметного содержания

17. Былова А.М., Шорина Н.И. Экология растений. 6 класс. Учебное пособие. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 192 с.

18. Бабенко В.Г., Богомолов Д.В., Шаталова С.П. Экология животных. 7 класс. Учебное пособие. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 240 с.

19. Федорова М.З., Кучменко В.С., Воронина Г.А. Экология человека. Культура здоровья. 8 класс. Учебное пособие. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 144 с.

20. Швец И.М., Добротина Н.А. Экология. Биосфера и человечество. 9 класс. Учебное пособие. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 144 с.

21. Приорова Е.М. Экологическая культура и здоровье человека. Практикум. 5–7 класс. – М.: Просвещение, 2018. – 192 с.

Организация внеурочной деятельности

22. Байбородова Л.В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах /Л.В. Байбородова. – М.: Просвещение, 2014. – 177 с.

23. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223 с.

24. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с.

25. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. / Н.А. Криволапова. – М.: Просвещение, 2012. – 47 с.

26. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5–8 классы / Н.А. Криволапова. – М.: Просвещение, 2012. – 222 с.

27. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 5–6 классы /А.Г. Макеева. – М.: Просвещение, 2013. – 63 с.

28. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7–8 классы /А.Г. Макеева. – М.: Просвещение, 2013. – 63 с.

29. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 9 класс /А.Г. Макеева. – М.: Просвещение, 2013. – 64 с.

30. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Авторы-сост.: Ю.Ю. Баранова, А.В. Кисляков, М.И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013. – 96 с.

31. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В.А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.]; под ред. В.А. Горского. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 111 с.

Организация проектной и исследовательской деятельности

32. Воровщиков С.Г. Азбука логичного мышления. Учебное пособие для учащихся старших классов. – М.: 5 за задания, 2016.

33. Воровщиков С.Г., Шамова Т.И., Новожилова М.М. Развитие учебно-познавательной компетенции учащихся: опыт проектирования внутришкольной системы. – М.: 5 за задания, 2010.

34. География. Элективные курсы. 10–11 классы. Программы /под ред. Н.Ф. Винокуровой. – М.: Дрофа, 2008.

35. Клетки и ткани. 10–11 классы. Методическое пособие / В.Н. Кириленкова, Д.К. Обухова. – М.: Дрофа, 2008.

36. Леонтович А.В., Смирнов И.А., Саввичев А.С. Проектная мастерская. 5–9 классы. – М.: Просвещение, 2019.

37. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 10–11 класс /А.Г. Макеева. – М.: Просвещение, 2014.

38. Новожилова М.М., Воровщиков С.Г., Таврель И. Как корректно провести учебное исследование. От замысла к открытию. – М.: 5 за задания, 2011.

39. Панина Г.Н., Шпиро Я.С. Микробиология: 10–11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2008.

40. Петрова Е.Б., Пурышева Н.С. Программы элективных курсов. Физика. 9–11 классы. Профильное обучение. – М.: Дрофа, 2005; 10–11 класс.

41. Петунин О.В. Анатомия и физиология нервной системы: 10–11 классы: методическое пособие / О.В. Петунин. – М.: Вентана-Граф, 2008.

42. Половкова М.В., Носов А.В., Половкова Т.В. и др. Индивидуальный проект.10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019.

43. Пономарева Е.Н. и др. Медицинская статистика. 10–11 классы. – М.: Просвещение, 2019.

44. Программы элективных курсов. Биология. 10–11 классы. Профильное обучение. Сборник 1, 2, 3, 4 / авт.-сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2006; 2010.

45. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа / [С.В. Третьякова, А.В. Иванова, С.Н. Чистякова и др.; авт.-сост. С.В. Третьякова]. – М.: Просвещение, 2013.

46. Смирнов И.А., Мальцевская Н.В. Исследовательские и проектные работы по биологии. 5–9 классы. – М.: Просвещение, 2019.

Календарь памятных дат и событий на текущий учебный год

2018–2028 гг. – Международное десятилетие действий «Вода для устойчивого развития»

2016–2025 гг. – Международное десятилетие действий по проблемам питания

2014–2024 гг. – Десятилетие устойчивой энергетики для всех

2010–2020 гг. – Десятилетие Организации Объединенных Наций, посвященное пустыням и борьбе с опустыниванием

2019 год:

26 сентября – 170 лет со дня рождения советского физиолога И.П. Павлова

29 сентября – Всемирный день морей

1 декабря – Всемирный день борьбы со СПИД

2020 год:

8 февраля – День российской науки

1 апреля – Международный день птиц

15 апреля – День экологических знаний

22–29 апреля – Марш парков

27 апреля – Международный день ветеринарного врача

3 мая – День Солнца

8 мая – Всемирный день Красного Креста и Красного Полумесяца

12 мая – Всемирный день медицинских сестер

15 мая – 175 лет со дня рождения биолога И.И. Мечникова

22 мая – Международный день биологического разнообразия

24 мая – Европейский день парков

5 июня – Всемирный день окружающей среды. День эколога

8 июня – Всемирный день океанов

17 июня – Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой

26 июня – Международный день борьбы с наркоманией

4 июля – Международный день дельфинов-пленников

16 августа (третья суббота) – Всемирный День защиты бездомных животных

И.А. Петрова,
доцент факультета
общего образования ГАУДПО
МО «ИРО», к.п.н.