

**Предметно-содержательный анализ выполнения
Всероссийских проверочных работ по биологии
в 5–8-х, 11-х классах общеобразовательных организаций
Мурманской области в 2021 году**

Общая характеристика ВПР по биологии в 2021 году

Цель ВПР по учебному предмету «Биология» – мониторинг уровня подготовки учащихся в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР на уровне основного общего образования позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов учащихся (в т.ч. их способность использовать универсальные учебные действия в учебной, познавательной и социальной практике) для дальнейшей корректировки образовательного процесса и совершенствования методики преподавания биологии. ВПР-11 предназначена для оценки учебных достижений учащимися всех основных групп планируемых результатов по биологии за основное общее и среднее (полное) общее образование на базовом уровне. Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности общеобразовательных организаций и учителей.

В 2021 году ВПР по биологии выполняли учащиеся 5, 6, 7, 8 и 11 классов общеобразовательных организаций Мурманской области.

По сравнению с 2020 годом изменений в структуре и содержании КИМ ВПР не произошло. Работа включала от 10 до 14 заданий в тестовой форме (с выбором готового ответа, на установление соответствия и последовательности), на работу с текстом, таблицами, диаграммами, а также со свободным развернутым и кратким ответом. Часть заданий состояла из нескольких задач. Общая структура КИМ ВПР:

<i>Класс</i>	<i>Кол-во заданий</i>			<i>Общее кол-во задач</i>	<i>Макс. балл</i>	<i>Время написания (мин)</i>
	<i>Всего</i>	<i>БУ</i>	<i>ПУ</i>			
ВПР-5	10	10	0	18	29	45
ВПР-6	10	7	3	22	28	45
ВПР-7	13	8	5	16	28	60

ВПР-8	13	9	4	22	35	60
ВПР-11	14	11	3	22	32	90

КИМ ВПР-5 проверяли уровень достижения результатов освоения предмета «Окружающий мир» в начальной школе. Тексты заданий в КИМ ВПР-6 соответствуют разделам «Строение и жизнедеятельность растений» и «Покрытосеменные растения», ВПР-7 – разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники». КИМ ВПР-8 проверяли усвоение раздела «Животные». Таким образом, ВПР проверяли биологическое содержание, структурированное по линейному принципу. В ВПР-11 преобладали задания общебиологического и практико-ориентированного содержания, в т.ч. из области правил здорового образа жизни человека. Описания и образцы (демо-версии) проверочных работ размещены на сайтах <https://fioo.ru/>, <https://vpr.statgrad.org>, <https://4ege.ru/vpr/>.

Шкалы перевода баллов в отметку были аналогичными шкалам, использованным в 2020 году:

Отметка:	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл ВПР-5:	0 – 11	12 – 17	18 – 23	24 – 29
Первичный балл ВПР-6:	0 – 11	12 – 17	18 – 23	24 – 28
Первичный балл ВПР-7:	0 – 11	12 – 17	18 – 23	24 – 28
Первичный балл ВПР-8:	0 – 12	13 – 20	21 – 28	29 – 35
Первичный балл ВПР-11:	0 – 10	11 – 17	18 – 24	25 – 32

Участники ВПР по биологии в 2021 году

Количество участников ВПР:

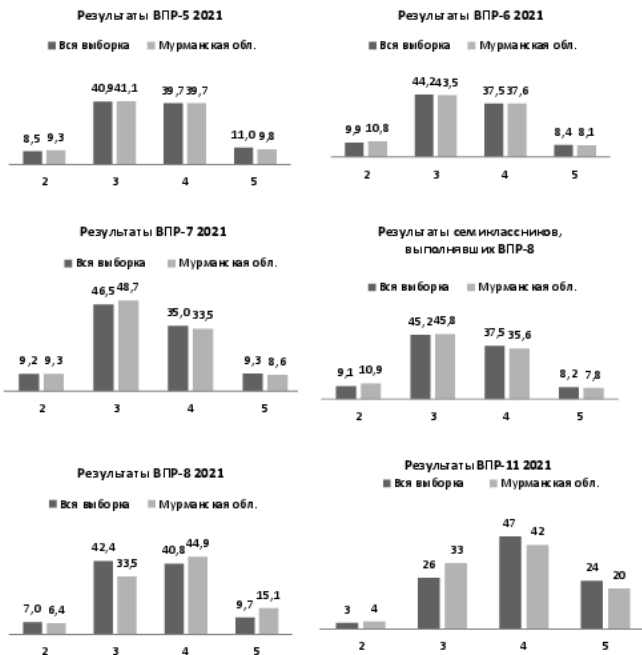
Год	Параллель/класс											
	5		6		7		8		7(8) ¹		11	
	чел	доля (%)	чел	доля (%)	чел	доля (%)	чел	доля (%)	чел	доля (%)	чел	доля (%)
2020	6173	79	6304	86	5862	83	1539	22	-	-	25	0,8
2021	4093	51	3478	44	1243	17	668	9	4061	55	288	9

Для каждой параллели в таблице указаны фактическое число участников ВПР и их доля в общем числе учащихся данной параллели в

¹ Учащиеся 7-х классов, выполнявшие проверочную работу по КИМ ВПР-8.

образовательных организациях Мурманской области на 1 сентября 2020 года. Доля участников ВПР по большинству параллелей в 2021 году существенно ниже, чем в 2020, несмотря на то, что большинство проверочных работ проводились в штатном режиме. Так доля пятиклассников меньше на 28%, шестиклассников – на 42%, семиклассников – на 11%, восьмиклассников – на 13%. Это является следствием непопулярности данной внешней оценочной процедуры как у учителей, так и у учащихся.

Результаты выполнения ВПР по биологии в 5, 6, 7, 8 классах в 2021 году



Результаты ВПР по биологии во всех параллелях, кроме 8 класса, находятся на уровне и ниже, чем в среднем по РФ.

ВПР-5. Уровень обученности – 90,7% (РФ – 91,5%), качество знаний – 49,5% (РФ – 50,7%).

ВПР-6. Качество знаний такое же, как и в среднем по стране – 46%, уровень обученности ниже на 1%, 89% и 90% соответственно.

ВПР-7. Уровень обученности такой же, как и в среднем по стране – 91%, качество знаний хуже – 42% (РФ – 44%).

ВПР-7(8). Результаты семиклассников, выполнявших ВПР-8, хуже средних данных по РФ. Уровень обученности – 89%, в РФ – 91%, качество знаний – 43%, в РФ – 46%.

ВПР-8. Только восьмиклассники показали результаты лучше, чем в среднем по РФ. Уровень обученности – 94%, в РФ – 93%, качество знаний – 60%, в РФ – 50,5%.

ВПР-11. Уровень обученности – 96% (РФ – 97%), качество знаний – 62% (РФ – 71%).

Столь низкие результаты ВПР по биологии являются следствием объективных причин. Первая из них – реализация ФГОС, которая сопровождается чрезмерным увлечением метапредметными результатами в ущерб предметным. Вторая причина – широкое внедрение в начале века концентрической системы преподавания биологии, и как следствие, сокращение количества часов на изучение предмета. Неэффективные одночасовые курсы биологии в 5, 6 и 7 классах не позволяют сформировать у учащихся глубокие биологические знания, специальные предметные и метапредметные умения.

В то же время КИМ ВПР проверяют предметное содержание, конструируемое в соответствии с линейной структурой, при которой в 5 классе изучается введение в биологию (пропедевтика), далее начинаются систематические курсы: два года в 6–7 классе – ботаника, растения, грибы, лишайники, бактерии, в 8 классе – зоология, животные, в 9 классе – человек. В

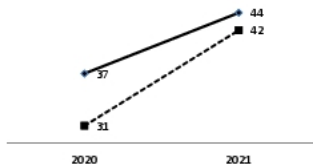
большинстве общеобразовательных организаций Мурманской области преподавание биологии ведется по концентрическим УМК, когда человек изучается в 8 классе, а в 9 классе – введение в общую биологию. На изучение же и растений и животных отводится либо два года (6–7 класс), если есть пропедевтический курс введения в биологию в 5 классе, либо три года (5–7 класс), если такого курса нет. В любом случае учащиеся при концентрической системе обучения вынуждены усваивать биологическое содержание, проверяемое в ВПР, будучи на год младше, чем предполагают разработчики ВПР. Таким образом, несоответствие объектов оценивания ВПР изучаемому содержанию неизбежно влияет на результаты. Указанные причины неизбежно проявляются в динамике качества биологической подготовки учащихся, фиксируемой по результатам ВПР.

Уровень обученности и качество знаний школьников, изучающих биологию на базовом уровне в 11 классе, достаточно высокие. Основная причина, определяющая качество биологической подготовки на уровне среднего общего образования – преподавание биологии на базовом уровне в объеме 1 часа в неделю и введение малоэффективного интегрированного курса «естествознание».

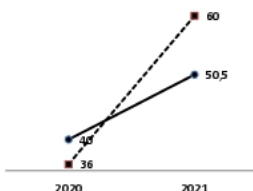
Динамика качества знаний по результатам ВПР



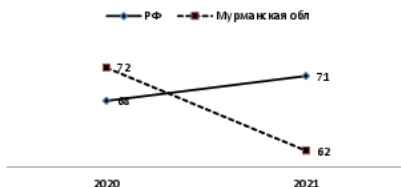
Динамика качества знаний по результатам ВПР-7



Динамика качества знаний по результатам ВПР-8



Динамика качества знаний по результатам ВПР-7



По результатам ВПР динамика качества знаний учащихся основного общего образования школ Мурманской области совпадает со средними данными по стране. По сравнению с 2020 годом произошел рост качества знаний в ВПР-5 в РФ и Мурманской области примерно на 10%, в ВПР-6 в Мурманской области – на 12%, в РФ – на 9%. В ВПР-7 качество знаний возросло на 7%, в РФ – на 11%, в ВПР-8 – на 24%, в РФ – на 10%.

Такое улучшение стоит рассматривать как мнимое или временное. Дело в том, что на очень низкие результаты ВПР-2020 повлияли объективные факторы: форс-мажорные обстоятельства, связанные с введением противоэпидемиологических мероприятий, которые привели к изменению сроков проведения ВПР-2020, масштабному введению дистанционных форм и методов обучения в конце предыдущего учебного года.

Если же сравнить результаты ВПР-5 и ВПР-6 с предыдущими годами, можно обнаружить, что качество биологической подготовки неуклонно снижается. Это общероссийская тенденция, по-видимому, имеющая те же системные причины, которые указаны выше. Выявить подобную тенденцию в результатах ВПР-7 и ВПР-8 пока не представляется возможным, т.к. в 2019 и 2018 годах проверочные работы в этих параллелях проводились в режиме апробации, и в них участвовало небольшое число мурманских школьников. Но в 11 классах эта тенденция ярко проявилась. По результатам ВПР качество биологических знаний мурманских одиннадцатиклассников резко упало на 10%, в среднем по РФ – наоборот возросло на 3%.

**Перечень элементов содержания и видов деятельности,
усвоение которых учащимися в целом можно считать достаточным²**

5 класс

Общие представления о биологических объектах и процессах, правила охраны биологических объектов и правила поведения в окружающей среде, представления о профессиях, связанных с биологией. Устройство и назначение простейших биологических приборов и инструментов (микроскопа), основные принципы биологической классификации.

Опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, применять простейшее биологическое оборудование, объяснить назначение частей микроскопа, рассчитать увеличение, определять систематическое положение организмов, пояснить, какую работу выполняют представители конкретной профессии.

6 класс

Свойства живых организмов и особенности их проявления у растений, представления о жизнедеятельности цветковых растений, представления о

² Средний процент выполнения 60% и выше.

строении органов и тканей цветкового растения и их функциях, строение растительной клетки.

Опыт использования методов биологической науки (работать с микроскопом) и проведения несложных биологических экспериментов для изучения растений. Работать с табличными данными, извлекать информацию из таблицы и делать умозаключения на основе её сравнения. Применять и преобразовывать символы и знаки в слова для решения познавательных задач. Различать органоиды и органы растения на рисунках, сравнивать и на его основе проводить морфологическое описание биологического объекта по имеющимся моделям (схемам) по заданному алгоритму.

7 класс

Основные существенные признаки крупных таксонов (систематических групп) растений, грибов, бактерий и лишайников. Значение растений, грибов, бактерий в природе и жизни человека.

Распознавать типичных представителей таксонов на рисунке и определять среду их обитания, определять систематическое положение растения до царства, порядка и класса по существенному признаку, проводить таксономическое описание цветковых растений от царства до вида.

Смысловое чтение, знаково-символические универсальные учебные действия, мыслить по аналогии, догадываться по контексту.

8 класс

Представление о многообразии систематических групп животных, значение животных разных таксонов в природе и жизни человека.

Распознавать типичных, широко распространенных животных и системы органов животных по изображению, установить принадлежность системы органов к животному определенной систематической группы (тип, класс).

Делать морфологическое и систематическое описание животного по заданному алгоритму, догадываться по контексту об особенностях строения отдельных систем органов у животных разных таксонов, сравнивать

биологические объекты с их моделями, по заданному алгоритму составлять морфологическое описание. Работать с таблицами.

Знания раздела «Зоология – наука о животных. Методы изучения животных» неглубокие, носят репродуктивный характер, применяются только в стандартных ситуациях.

11 класс

Разделы биологического содержания, проверявшиеся в ВПР: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Организм человека и его здоровье», «Экосистемы», «Вид». Сущность биологических объектов, явлений, процессов.

Распознавать биологические объекты на рисунках. Решать элементарные биологические задачи (со схемой переливания крови, на составление цепей питания, на определение ДНК, РНК по принципу комплементарности, белка по таблице генетического кода, на правило Чаргаффа, задачи по генетике на анализ родословной, на определение генотипа по фенотипу). Работать с биологической информацией, представленной в таблице и на графике. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (для рационального питания и профилактики заболеваний).

**Перечень элементов содержания и видов деятельности,
усвоение которых учащимися в целом нельзя считать достаточным**

5 класс

Понятийный аппарат биологии, разделы биологической науки, сущность биологических процессов, среды жизни, условия обитания и приспособления к ним растений и животных.

Смысловое чтение. Создавать обобщения, устанавливать аналогии и классифицировать биологические объекты по существенным признакам и свойствам, строить логические умозаключения и рассуждения, формулировать развернутые письменные высказывания, создавать собственные письменные тексты с привлечением имеющихся биологических знаний. Составлять схемы.

6 класс

Биология как наука: основные разделы биологии. Микроскопическое строение растительных тканей. Механизмы (физиологию) протекания процессов жизнедеятельности у растений. Функции органоидов растительной клетки, тканей и органов растений.

Читать и понимать текст ботанического содержания, определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы и создавать собственные письменные высказывания и тексты на ботаническую тематику.

Методологические (процедурные) знания и умения проводить анализ виртуального эксперимента, формулировать гипотезу, ставить цель, описывать результаты, делать выводы на основании полученных результатов.

7 класс

Многообразие растений, жизненные циклы грибов и растений, формулы и диаграммы цветков

Характеризовать, сравнивать существенные признаки, приводить примеры организмов основных систематических групп (царств грибов, растений и бактерий, отделов растений, классов и семейств покрытосеменных растений). По формулам и диаграммам цветка определять систематическое положение растения (классы одно- и двудольных). Установить последовательность стадий развития грибов и растений. Классифицировать растения, грибы и бактерии, как по заданному основанию (существенным признакам), так и самостоятельно выбирать основания для классификации.

Строить логические умозаключения, создавать собственные письменные высказывания и тексты на ботаническую тему.

Знания раздела «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» поверхностные и непрочные, учащиеся получили общие представления о систематических группах, но затрудняются в применении этих знаний.

8 класс

Многообразие животных. Морфологические, физиологические и экологические признаки животных даже на уровне типа и класса. Общебиологические понятия (авто-и гетеротрофность, типы размножения), частные зоологические вопросы: функции органов и систем органов животных разных систематических групп, меры профилактики заражения паразитическими червями.

Давать характеристики и сравнивать таксоны животных, приводить примеры животных разных таксонов.

Навык смыслового чтения. Понимать текст зоологического содержания, дополнять текст недостающими терминами из предложенного избыточного перечня. Самостоятельно формулировать аргументированный ответ, самостоятельно создавать тексты на зоологическую тематику.

Познавательные учебные действия. Делать умозаключения, основанные на имеющихся знаниях и по аналогии. Формулировать оценочные суждения, т.к. не имеют достаточного опыта выполнения заданий, требующих оценки и прогнозирования. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы.

11 класс

Объяснять и подтверждать конкретными примерами сущность универсальных свойств живого и сущность биологических процессов (синтетической теории эволюции, видообразования, возникновения приспособлений), решать задачи по теории эволюции, извлекать биологическую информацию, представленную на схеме.

Профессиональные дефициты учителей биологии

и рекомендации по их устранению

Основное общее образование

1. Выбор учебно-методического обеспечения преподавания биологии

Решением проблемы падения качества биологического образования в основной школе может стать переход на линейную систему преподавания предмета. Об

актуальности такого перехода свидетельствуют и изменения, происходящие в содержании КИМ ОГЭ по биологии, где доля заданий по общей биологии неуклонно сокращается. В то же время в условиях реализации ФГОС СОО линейный курс биологии неприемлем, так как в 10-11-х классах нет биологических профилей, общая биология не изучается как самостоятельный предмет. Учащиеся гуманитарных, социально-экономических и проч. классов окажутся даже не ознакомленными с введением в общую биологию на уровне 9 класса, что в условиях современных вызовов неприемлемо.

Таким образом, изучение линейного курса биологии в основной школе возможно только учащимися, которые однозначно продолжают обучение в классах естественнонаучного, универсального или других профилей, при условии что биология в них ведется как самостоятельный предмет. В ФПУ, утвержденном приказом Минпросвещения России № 254 от 20.05.2020 г., есть линейные УМК по биологии: под редакцией А.И. Никишова (1.1.2.5.2.1.1 – 1.1.2.5.2.1.5), И.Н. Пономаревой (1.1.2.5.2.6.1 – 1.1.2.5.2.6.4), В.В. Пасечника (1.1.2.5.2.8.1 – 1.1.2.5.2.8.5).

2. Ориентация учебной деятельности на достижение предметных результатов. При организации учебной деятельности по биологии на уровне основного общего образования главной целью является достижение предметных результатов, освоение видов деятельности с конкретным предметным содержанием. Учитывая, что УМК по биологии отличаются по содержанию, ориентиром для учителя с точки зрения планируемых результатов обучения должны быть не КИМ ВПР, а рабочая программа. В рабочей программе необходимо иметь перечень понятий (терминов) и специальных умений, необходимых для усвоения в каждом классе в соответствии с используемым УМК и подлежащих обязательному контролю усвоения. В течение учебного года нужно организовать целенаправленную, системную отработку этих понятий и умений. Добиваться усвоения учащимися биологической терминологии, понятийного аппарата, специальных предметных

умений через систему усложняющихся заданий от воспроизведения термина (понятия), умения до его применения в новой ситуации.

Важнейшими для формирования являются следующие группы умений/учебных действий с предметным содержанием: Знать и понимать (уметь объяснять), распознавать на рисунках (изображениях, моделях), описывать и обосновывать признаки, свойства, функции биологических объектов, явлений, процессов. Устанавливать соответствие и последовательность биологических процессов, явлений, объектов. Включать в биологический текст пропущенные термины из числа предложенных. Критически анализировать биологическую информацию и оценивать её достоверность. Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы и создавать собственные письменные высказывания и тексты на биологическую тематику.

Эффективному усвоению предметного содержания и видов деятельности способствует организация систематического контроля достижения предметных результатов обучения. В контрольно-оценочные средства надо включать задания на повторение уже пройденных понятий, терминов, умений, целесообразно использовать задания по форме и содержанию, аналогичные заданиям ВПР. Эффективными являются все традиционные формы устного индивидуального контроля. Следует вернуть в класс традиционные устные ответы учащихся у доски.

3. Формирование универсальных учебных действий. В 5 классе ведущим для формирования является навык *смыслового чтения*. Для развития умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации важнейшей является работа с биологическими текстами, в 5 классе – прежде всего с текстом учебника: чтение, пересказ, обсуждение, ответы на вопросы в конце параграфа, составление плана и вопросов к тексту параграфа.

Работа по развитию навыка смыслового чтения биологических текстов и информационной компетентности учащихся должна быть систематической. Усложняются только тексты: от текста учебника в 5 классе до научно-популярной (7-8 класс) и научной литературы (9 класс). Учителю следует постоянно упражнять учащихся в выполнении разнообразных заданий, требующих поиска и анализа текстовой информации. Учащиеся должны уметь читать, понимать прочитанное, задавать вопросы к тексту, делать выводы, строить умозаключения, обосновывать факты и явления на основе прочитанного.

С целью формирования речи учащихся, умения грамотно выражать свои мысли следует широко и систематически применять традиционные формы письменного и устного контроля. При организации любых форм контроля учащихся нужно учить внимательно читать вопросы и задания, обращать внимание на глубину постановки проблемы.

Для развития умения создавать биологические тексты в контрольно-оценочные материалы в 5 классе целесообразно включать индивидуальные письменные работы и задания со свободным развернутым ответом, с обязательной проверкой и работой над ошибками. Начиная с 6 класса, следует использовать задания на работу с текстом (например, вставить пропущенный термин, сформулировать свободный ответ, исключить лишнее, составить классификацию понятий, сравнить объем понятий, установить отношения понятий (временные, пространственные, причинно-следственные)).

Начиная с 5-6 класса, учителю биологии следует также сосредоточить усилия на формировании *знаково-символических учебных действий* учащихся. Работа со схемами, графиками, таблицами, моделями, знаками и символами способствует развитию абстрактного мышления учащихся, развивает такие аналитические операции как идеализация, абстрагирование, обобщение, моделирование. Важно, что создание идеального образа (графика, таблицы, схемы и т.д.) должно основываться на реальном действии. Реальное действие должно предшествовать абстрактному. Например, сначала расчленить

реальный цветок на части, потом сделать рисунок и только потом схему (модель). Сначала рассмотреть плоды (сухие и сочные), реально на столе (лотке) разделить на две группы на основе отличий, озвучить эти отличия, составить классификацию (нарисовать схему), в завершение определить основание для классификации. Сначала выполнить рисунок, посвященный охране редких растений, затем на основе рисунка придумать постер (афишу, плакат), только затем знак и т.д.

Начиная с 8 класса (при условии наличия у учащихся навыка смыслового чтения), на первое место выдвигается формирование *познавательных УУД*: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, сравнивать, классифицировать, самостоятельно выбирать основания (критерии) для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы. В отличие от специальных предметных умений УУД не нуждаются в предварительной демонстрации при их формировании, т.к. каждый учащийся уже имеет собственный опыт применения действий сравнения, классификации, обобщения и т.д. Но опыт этот, как правило, не осознан. Необходимо обеспечить усвоение учащимися сути осуществляемых ими познавательных учебных действий, объяснить им последовательность логических операций. То есть каждое познавательное учебное действие должно стать само объектом изучения и усвоения. При осмысленном применении познавательных УУД усвоение предметного содержания происходит более эффективно. Следует заметить, что именно в 8-9 классе эта работа будет наиболее эффективна, т.к. в этом возрасте уже возможно усвоение сущности действий сразу после первого предъявления, не потребуется многократного повторения. Возможен вариант обучения познавательным УУД в рамках отдельного факультатива. Если факультатива нет, учителю биологии следует потратить время на организацию подобной учебной деятельности в целях повышения качества образования.

4. Реализация дидактического принципа наглядности обучения.

Необходимо широко на каждом уроке реализовывать принцип наглядности

обучения. Урок биологии, особенно в 5-7 классах, должен быть ярким, наглядным, но простая демонстрация малоэффективна. Систематически, на каждом уроке, учащиеся должны сначала под руководством учителя, а затем самостоятельно, в т.ч. во внеурочное время работать с реальными биологическими объектами и их изображениями. Эффективными могут стать следующие формы учебной деятельности. Описание строения объекта (форма, размеры, соотношение частей и целого) по рисунку, ответы на вопросы и составление вопросов к рисунку. Пролонгированные групповые и индивидуальные домашние задания: подготовить видеоряд, коллаж, фотоальбом, доклад, реферат, сообщение с изображениями биологических объектов по определенной тематике. В 5 классе еще эффективны игровые формы работы с изображениями, рисунками и фотографиями биологических объектов: убери лишнее, раздели на группы, подбери основание для классификации объектов. С точки зрения реализации принципа наглядности особенно актуальными становятся экскурсии на природу, а также изучение региональной флоры и фауны.

5. Реализация дидактического принципа практической направленности обучения. Способом формирования умения применять методы биологической науки является реализация практической направленности предмета. Для этого в рабочей программе учителя следует предусмотреть практические и лабораторные работы в количестве не менее, чем в примерной программе. Желательно увеличить количество практических и лабораторных работ в соответствии с используемым УМК (в учебниках их, как правило, больше). В 5-7 классах все запланированные учителем работы должны проводиться индивидуально и обязательно оцениваться. Обязательное условие – хорошее, современное оборудование. Важно, чтобы на начальных этапах обучения (в 5-6 классах) учащиеся сами, своими руками выполняли биологические рисунки, строили схемы, таблицы, поэтому целесообразным представляется ведение отдельных тетрадей для практических и лабораторных работ и отказ от использования готовых рабочих тетрадей.

6. Формирование методологических (процедурных, исследовательских) знаний и умений учащихся. Важная дидактическая задача учителя при организации учебной деятельности на уровне основного общего образования – формировать и развивать методологические (процедурные) знания и исследовательские умения учащихся. Наиболее результативной в этом смысле является внеурочная исследовательская деятельность школьников и исследовательские проекты. На уроке это проблемно-поисковые и эвристические методы обучения, исторический подход в обучении (когда изучается история и логика конкретных научных открытий). На уроках в 7-9 классах следует как можно чаще использовать задачи и задания, в которых приводятся описания реальных научных экспериментов, требуется выдвинуть гипотезу, проанализировать результаты конкретных исследований, статистические данные, представленные в виде текста, графика, таблицы, диаграммы, сделать выводы, оценить достоверность, спрогнозировать результаты, причины, последствия и т.п. Учащиеся должны иметь опыт решения подобных заданий не только на этапе контроля знаний, но и на этапах изучения и закрепления материала. В качестве образца целесообразно использовать задания по формированию естественнонаучной грамотности, используемые в международных сопоставительных исследованиях PISA <http://www.centeroko.ru/>, в федеральном проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности» <http://skiv.instra.o.ru/>, а также из федерального электронного банка заданий <https://fg.reshe.edu.ru>.

Среднее общее образование

1. Корректировка рабочих программ. Учителям биологии необходимо организовать эффективное усвоение всех тем курса биологии 10–11 класса. В рабочую программу среднего общего образования по биологии обязательно должны быть включены разделы «Клетка», «Организм», «Экосистемы» и «Вид» в той последовательности, как это предусмотрено используемым УМК. Раздел «Биология как наука. Методы научного познания» может не фиксироваться в рабочей программе в качестве самостоятельного раздела, т.к.

его содержание изучается в составе четырех вышеперечисленных разделов. Изучение каждого из указанных разделов подлежит обязательному тематическому контролю, которому предшествует повторительно-обобщающий урок. В контрольно-измерительные материалы для тематического контроля должны в обязательном порядке включаться задания, проверяющие усвоение раздела «Биология как наука. Методы научного познания». В качестве образцов можно использовать задания 1, 4, 5 из вариантов ВПР-11 по биологии.

2. Реализация дидактического принципа практической направленности обучения. Способом эффективного усвоения курса биологии является реализация практической направленности предмета. Для этого в рабочей программе нужно предусмотреть практические и лабораторные работы в количестве не менее, чем в примерной программе. Все запланированные учителем работы должны проводиться индивидуально и обязательно оцениваться. Обязательное условие – хорошее, современное оборудование.

3. Организация повторения курса биологии основного общего образования. В течение двух лет изучения общей биологии (10–11 класс) важно организовать систематическое повторение курса биологии основного общего образования (5–8 класс), а именно разделов «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные» и «Организм человека и его здоровье». Для этого учителю при конструировании уроков необходимо таким образом отбирать предметное содержание, чтобы изучение биологических процессов, законов и теорий в системе сопровождалось их конкретизацией, объяснением на конкретных примерах из разделов, изученных в основной школе.

4. Организация контроля предметных результатов. Учителю необходимо обеспечивать усвоение биологического содержания на продуктивном уровне. Это значит, что учащийся должен не только знать и понимать сущность строения биологических объектов и сущность биологических процессов, законов и теорий, но, главное, уметь их объяснять, подтверждать конкретными примерами. Для этого в контрольно-измерительных материалах всех видов контроля, не только итогового,

тематического и текущего, но и формирующего, должно быть не менее 50% заданий продуктивного уровня, в которых требуется объяснить, обосновать, привести аналогичные примеры, сравнить, провести классификацию, установить последовательность и т.п. Образцом могут послужить задания 1, 11, 13 из ВПР-11. Включение подобных заданий обеспечит также повторение курса биологии основного общего образования.

5. Обучение решению биологических задач. Одно из важнейших требований, предъявляемых к старшеклассникам, изучающим биологию на базовом уровне, – умение решать биологические задачи. Ориентиром для учителя биологии может стать ВПР. Необходимо научить учащихся решать биологические задачи по цитологии (3, 11, 12), генетике (8, 9), эволюции (13, 14), экологии (2, 3). Подобного типа задачи должны быть обязательно включены в тематический, текущий и формирующий контроль.

6. Обучение работе с биологической информацией. Одна из ведущих компетенций старшеклассника – это умение работать с биологической информацией, представленной в разном виде: текст, график, схема, диаграмма, таблица, изображение биологического объекта (рисунок, фото). Использование таких заданий во всех видах контроля, особенно формирующего, – важное условие повышения качества подготовки старшеклассников. Примеры таких заданий в ВПР – 1, 2, 3, 6, 10, 11, 13, 14.

7. Развитие методологических знаний и умений. Следует уделить особое внимание формированию у учащихся умений анализировать и интерпретировать результаты биологических экспериментов. Задания, требующие мысленного эксперимента, анализа результатов эксперимента, статистических данных, представленных в разной форме (таблица, график, текст), должны стать обычными в учебной деятельности старшеклассников (задание 4 ВПР-11). В качестве образца рекомендуется использовать задания по формированию естественнонаучной грамотности, используемые в международных сопоставительных исследованиях качества образования PISA <http://www.centeroko.ru/>, в федеральном проекте «Мониторинг формирования

функциональной грамотности» <http://skiv.instra.o.ru/>, а также задания из федерального электронного банка заданий <https://fg.reshe.ru>.

Рекомендации для руководителей общеобразовательных организаций

1. На уровне основного общего образования в целях предотвращения дальнейшего катастрофического падения качества биологического образования, учитывая современные подходы к отбору содержания в КИМ ВПР и КИМ ОГЭ по биологии, рекомендуется предусмотреть возможность перехода в ближайшее время на линейный курс преподавания биологии. В случае продолжения/завершения обучения по концентрическим курсам в учебном плане общеобразовательной организации рекомендуется увеличить время на изучение биологии в 6 и 7 классах с 1 часа в неделю, как предусмотрено примерной ООП ООО, до 2 часов в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

На уровне среднего общего образования в учебном плане общеобразовательной организации следует предусмотреть изучение биологии на базовом уровне как самостоятельного предмета в объеме не менее 1 часа в неделю в 10 и 11 классах. Возможно увеличение учебной нагрузки по биологии до 2 часов в неделю в 10 и 11 классах за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

2. В план внутришкольного контроля включить контроль уровня сформированности:

- в 5–6-х классах навыка смыслового чтения, умения использовать речевые средства для создания биологических текстов;
- в 6–7-х классах знаково-символических УУД;
- в 7–8–9-х классах методологических (исследовательских) умений учащихся, познавательных УУД;
- в 9 классе разделов «Человек и его здоровье», «Животные» и «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»;

- в 10 или 11 классах (в зависимости от особенностей тематического планирования в рабочей программе учителя и используемого УМК) разделов «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид»;

- в 10–11 классах уровень сформированности умений

- объяснять (подтверждать конкретными примерами) сущность биологических явлений, процессов, законов;

- решать элементарные биологические задачи;

- извлекать биологическую информацию из схем, графиков, таблиц и рисунков;

- интерпретировать результаты биологического эксперимента, представленные в таблице и на графике.

3. В рамках внутришкольного контроля условий реализации ООП предусмотреть контроль оснащения кабинета биологии современными наглядными пособиями и техническими средствами обучения.

4. Включить в план внеурочной деятельности курсы внеурочной деятельности по биологии:

- в 5–6-х классах познавательного общеразвивающего характера;

- начиная с 7 класса – исследовательской направленности;

- начиная с 8 класса – курс по формированию познавательных УУД.

*Петрова И.А., доцент факультета общего образования
ГАУДПО МО «Институт развития образования»,
канд. пед. наук*