

## 2.5. БИОЛОГИЯ

### 2.5.1. Характеристика контрольных измерительных материалов государственной (итоговой) аттестации

Государственная (итоговая) аттестация выпускников основной школы в новой форме в 2012 г. по биологии проводилась в большинстве субъектов РФ.

Целью государственной (итоговой) аттестации является оценка уровня биологической подготовки выпускников IX классов общеобразовательных учреждений.

Объектами контроля выступают общие учебные и предметные умения, навыки, способы познавательной деятельности и знания основных разделов курса биологии, соответствующие требованиям Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 № 1089).

Экзаменационная работа по биологии для выпускников IX классов общеобразовательных учреждений в 2012 г. состояла из 3 частей, различающихся по используемым типам заданий и уровню сложности. Каждый вариант экзаменационной работы содержал 31 задание, на выполнение которых отводилось 140 минут.

Часть 1 содержала 24 задания с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Часть 2 содержала 4 задания повышенного уровня сложности с кратким ответом: с выбором трех верных признаков (элементов, свойств и т.п.) биологического объекта, явления, процесса из шести предложенных; на установление последовательности биологических процессов и явлений либо на определение порядка проведения практической работы и эксперимента; на выявление соответствия признаков (элементов, этапов и т.п.) биологических объектов, явлений, процессов; с включением пропущенных терминов и понятий в краткий биологический текст.

Часть 3 содержала 3 задания с развернутым ответом: на применение биологических знаний в повседневной жизни; на анализ развернутого текста биологического содержания, требующий соотнесения сведений из текста со знаниями, полученными при изучении курса; на работу со статистическими данными биологического характера, представленными в табличной форме.

Экзаменационная работа выявляла знание выпускниками материала основной школы по пяти содержательным блокам биологического курса.

**Первый блок «Биология как наука»** включает в себя знания о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; о научных методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

**Второй блок «Признаки живых организмов»** охватывает знания о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов, систем органов живых организмов, и об их признаках; о наследственности и об изменчивости; о способах размножения живых организмов, приемах выращивания растений и разведения животных.

**Третий блок «Система, многообразие и эволюция живой природы»** содержит знания важнейших отличительных признаков основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биологическом разнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

**Четвертый блок «Человек и его здоровье»** включает в себя знания о происхождении человека и его биосоциальной природе, о высшей нервной деятельности человека и об особенностях его поведения, о строении и функционировании нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой и других систем организма человека; в окружающей среде, иммунитете, органах чувств, нейрогумораль-

ной регуляции процессов жизнедеятельности; гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

**Пятый блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»** содержит информацию, дающую знание/понимание системной организации живой природы, экологических факторов, взаимодействия различных видов в живой природе; естественных и искусственных экосистем и входящих в них компонентов, пищевых связей; экологических проблем, их влияния на жизнь человека и общества; правил поведения в окружающей среде и способов сохранения равновесия в ней.

Экзаменационная работа предусматривала проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями, навыками, способами деятельности на разных уровнях: распознавание, воспроизведение, преобразование, самостоятельное объяснение, сравнение, применение биологических знаний и умений в различных контекстах.

На базовом уровне проверялось преимущественно умение распознавать по описанию или изображению типичные биологические объекты или их части, процессы, явления; давать определения и применять в заданном контексте основные биологические понятия и термины.

На повышенном уровне проверялась способность осуществлять более сложные интеллектуальные действия: описывать, классифицировать, сравнивать биологические объекты (или таксоны, к которым они принадлежат), процессы и явления. Задания такого типа были представлены в части 2 работы.

На высоком уровне проверялось умение выпускников основной школы применять биологические знания для объяснения и прогнозирования биологических явлений и процессов, устанавливать причинно-следственные и структурно-функциональные связи, формулировать и аргументировать собственные выводы. Подобные задания охватывали наиболее существенные вопросы биологического содержания и были представлены в части 3 работы.

Верное выполнение каждого задания части 1 работы оценивалось в 1 балл, части 2 – в 2 балла. Задания части 3 оценивались в зависимости от полноты и правильности ответа, от 0 до 2 (3) баллов. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 40.

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале в 2012 г. осуществлялся следующим образом (таблица 5.1).

*Таблица 5.1. Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале<sup>1</sup>*

| Отметка по пятибалльной шкале | «2»  | «3»   | «4»   | «5»   |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|
| Общий балл                    | 0–12 | 13–21 | 22–31 | 32–40 |

Отметка «3» выставлялась, если экзаменуемый правильно выполнил половину заданий базового уровня. Отметка «4» выставлялась, если выпускник правильно выполнил все задания базового уровня. Отметка «5» выставлялась, если выпускник правильно выполнил все задания базового уровня и более чем 2/3 заданий повышенного и высокого уровня сложности.

### **2.5.2. Анализ результатов выполнения экзаменационной работы по биологии**

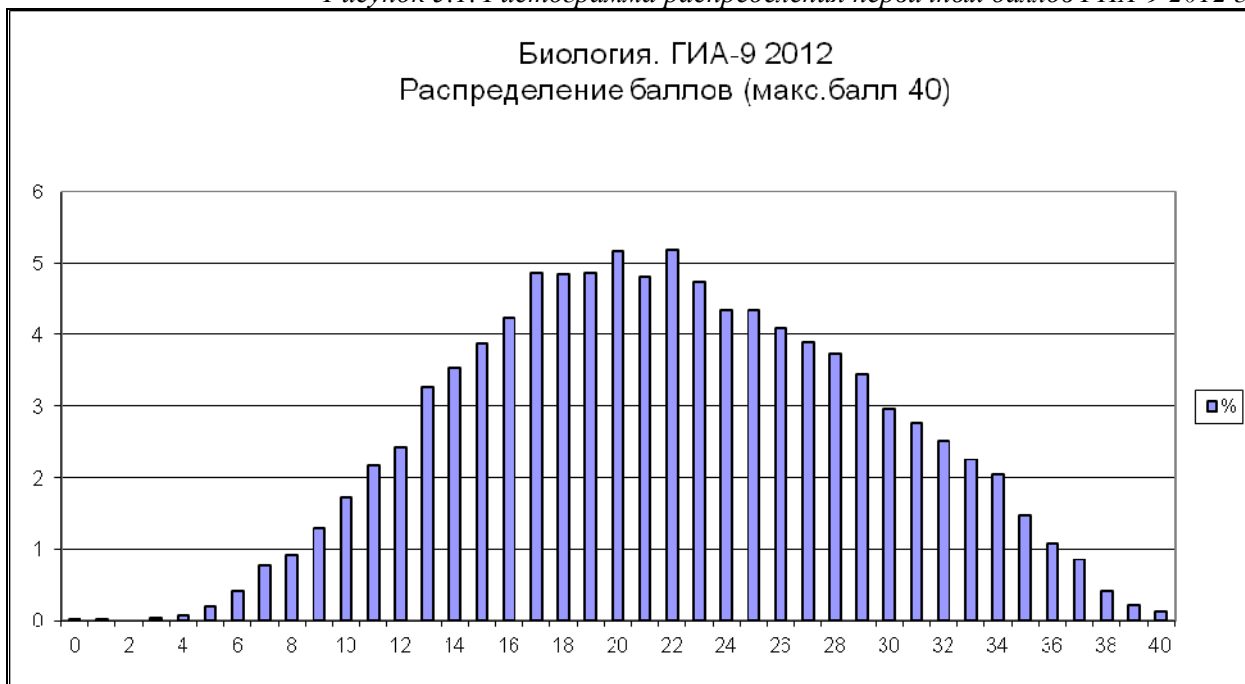
Специалистами Федерального института педагогических измерений были получены и проанализированы данные о результатах государственной итоговой аттестации (в новой форме) по биологии в ряде регионов РФ. Эти данные не отражают в полной мере

<sup>1</sup> На основе данной шкалы выделены группы выпускников с различным уровнем подготовки. В разделе 2.5.4 приведено описание подготовки группы 1 – получившие 2 балла, группы 2 – получившие 3 балла, группы 3 – получившие 4 балла, группы 4 – получившие 5 баллов по пятибалльной шкале за выполнение всей работы.

качества биологической подготовки выпускников 2012 г., освоивших программы основного общего образования, однако позволяют выявить определенные тенденции.

Гистограмма распределения первичных баллов в 2012 г. представлена на рисунке 5.1.

Рисунок 5.1. Гистограмма распределения первичных баллов ГИА-9 2012 г.



Гистограмма показывает, что сложность контрольных измерительных материалов (КИМ) адекватна познавательным возможностям выпускников основной школы и позволяет полноценно дифференцировать их по уровню биологической подготовки, в том числе для отбора в профильные классы средней школы. Этот вывод подтверждается данными о распределении выпускников по группам в соответствии с полученными отметками по пятибалльной шкале (рисунок 5.2).

Рисунок 5.2. Диаграмма распределения отметок участников ГИА-9 2012 г.



Сопоставление результатов экзамена по биологии 2012 г. с результатами аналогичного экзамена 2009–2011 гг. показало, что за последний год произошли существенные изменения в распределении отметок среди аттестуемых учащихся (таблица 5.2).

Таблица 5.2. Распределение отметок по пятибалльной шкале в 2009–2012 гг.

| Год  | «2»   | «3»   | «4»   | «5»   |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 2009 | 5,4%  | 39,5% | 45,2% | 9,9%  |
| 2010 | 4,7%  | 40,8% | 44,1% | 10,4% |
| 2011 | 1,6%  | 21,8% | 45,6% | 31%   |
| 2012 | 10,0% | 53,8% | 30,0% | 6,2%  |

К возможным причинам снижения результатов итоговой аттестации учащихся, следует отнести:

- совершенствование технологии проведения экзамена в субъектах РФ, повышение требований к информационной безопасности экзамена, борьба со списыванием;
- ужесточение шкалы перевода первичных баллов в отметки в интервале между «2» и «3» баллами;
- недооценка со стороны аттестуемых уровня сложности экзамена по биологии;
- повышение объективности проверки экспертами ответов на задания части 3;
- недостаточная организация системного повторения вопросов курса в ходе изучения биологии в 9 классе.

### 2.5.3. Анализ выполнения заданий по объектам контроля

Задания по первому блоку, проверяющие знание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей, а также знание научных методов изучения живой природы, были представлены на позиции А1. Средний процент их выполнения – 68. Это позволяет утверждать, что квалифицированное большинство школьников (более 2/3 от общего числа) владеет данным содержанием.

Задания по второму блоку «Признаки живых организмов» проверяли знание двух центральных тем, изучаемых в IX классе: клеточной организации жизни и признаков одноклеточного и многоклеточного организма. Первая тема блока в экзаменационной работе была представлена заданиями только базового уровня (А2). Средний процент выполнения заданий составил 66.

Вторая тема была представлена заданиями базового, повышенного и высокого уровней сложности. Результаты выполнения заданий отражены в таблице 5.3.

Таблица 5.3. Результаты выполнения заданий по блоку «Признаки живых организмов», в (%)

| ТЕМА                      | Базовый уровень | Повышенный уровень | Высокий уровень |
|---------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Признаки живых организмов | 73              | 50                 | 33              |

Данные таблицы свидетельствуют о том, что экзаменуемые справились с выполнением заданий в соответствии с их сложностью. Это позволяет говорить о том, что результаты выполнения заданий по темам блока «Признаки живых организмов» подтверждают реальное усвоение материала большинством учащихся.

В то же время затруднения вызвали задания, требовавшие не только выделения наиболее важных сторон организации живого, но и знания сути биологических процессов, обеспечивающих существование организмов разных царств живой природы. Показанные результаты свидетельствуют о том, что у части выпускников слабо сформированы индуктивное и дедуктивное обобщение, без которых невозможно усвоение объективно сложного материала, проверяемого в заданиях.

Задания по третьему блоку «Система, многообразие и эволюция живой природы» представлены во всех частях экзаменационной работы. Они проверяли знания учащихся по двум разделам и отдельной теме курса биологии (разделы: «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (VI кл.), «Животные» (VII кл.) и тема «Эволюция органического мира» (IX кл.)). Обобщенные результаты выполнения заданий по блоку представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4. Результаты выполнения заданий по блоку «Система, многообразие и эволюция живой природы» в сравнении, (в %)

| Раздел, тема     | Базовый уровень | Повышенный уровень | Высокий уровень |
|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Царство Грибы    | 60              | –                  | –               |
| Царство Бактерии | –               | 34                 | –               |
| Царство Растения | 54              | 43                 | –               |

|                             |    |    |    |
|-----------------------------|----|----|----|
| Царство Животные            | 63 | 39 | 50 |
| Эволюция органического мира | –  | 58 | –  |

Результаты, приведенные в таблице, показывают необходимость организации системного повторения материала данного блока на базе темы «Эволюция органического мира» в предэкзаменационный период. Кроме того, полученные результаты выполнения конкретных заданий позволяют говорить о том, что аттестуемые лучше распознают по изображению типичных представителей (или их отдельные части) животного мира и царства грибов, а также успешнее справляются с определением биологических понятий и терминов по вышеупомянутой тематике.

Задания повышенного уровня сложности третьего блока проверяли знания и умения аттестуемых сравнивать биологические объекты (или таксоны, к которым они принадлежат), процессы их жизнедеятельности, а также общие представления об эволюции органического мира. Наибольшие затруднения вызвали задания, проверявшие знания о мире бактерий. Столь низкие результаты можно объяснить тем, что знакомство с миром бактерий в курсе биологии происходит фрагментарно и бессистемно в течение трех лет обучения и, как показывает практика, у учащихся не формируется целостного представления об этих организмах.

Относительно успешное выполнение заданий на эволюционную тематику убеждает в том, что учителям биологии удалось отработать методику преподавания темы в основной школе.

Задания, проверявшие знания и умения четвертого блока «Человек и его здоровье», широко представлены во всех частях экзаменационной работы. Результаты выполнения заданий по данному блоку показаны в таблице 5.5.

Таблица 5.5. Результаты выполнения заданий по блоку «Человек и его здоровье» в сравнении, в (%)

| Тема  | Базовый уровень | Повышенный уровень | Высокий уровень |
|---|-----------------|--------------------|-----------------|
| Место человека в системе органического мира   | 63              | –                  | –               |
| Нейрогуморальная регуляция  | 54              | 52                 | –               |
| Внутренняя среда  | 58              | –                  | 47              |
| Транспорт веществ   | 51              | 43                 | –               |
| Питание   | 60              | 38                 | –               |
| Дыхание   |                 | 21                 | –               |
| Выделение продуктов жизнедеятельности   | 66              | –                  | –               |
| Обмен веществ   |                 | 58                 | –               |
| Опора и движение  | 60              | –                  | –               |
| Органы чувств   | 63              | –                  | –               |
| Психология и поведение  | 49              | –                  | –               |
| Соблюдение санитарно-гигиенических норм и приемы оказания первой доврачебной помощи | 66              | –                  | –               |

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий на базовом уровне демонстрирует, что наибольшие затруднения у аттестуемых возникали в темах:

- психология и поведение (49% выполнения);
- транспорт веществ (кровообращение и лимфоотток) в организме человека (51%),

– нейрогуморальная регуляция функций (54%).

Затруднения учащихся при выполнении заданий по данным темам традиционны и в значительной степени обусловлены общей нерешенностью методических вопросов преподавания.

Наиболее успешно аттестуемые справились с заданиями, проверявшими знания тем «Соблюдение санитарно-гигиенических норм и приемы оказания первой доврачебной помощи» и «Выделение продуктов жизнедеятельности» (66%). Несколько хуже (63%) аттестуемые выполняли задания, проверявшие знания о месте человека в системе органического мира и об органах чувств.

Результаты выполнения заданий повышенного и высокого уровней сложности показывают, что наибольшие затруднения у экзаменуемых возникли при выполнении заданий по теме «Дыхание» (21%). Столь низкий результат, вероятно, связан с тем, что при прохождении данной темы учителя не уделяют должного внимания механизму дыхания, в понимании которого учащиеся часто испытывают затруднения. Поэтому большинство аттестуемых не связывают этапы дыхания с передвижением кислорода по организму, где кроме собственно системы органов дыхания принимает участие и кровь, которая циркулирует по системе сосудов большого и малого кругов кровообращения.

Задания, проверяющие знания пятого блока «Взаимосвязи организмов и окружающей среды», также представлены во всех частях работы (таблица 5.6).

Таблица 5.6. Результаты выполнения заданий по блоку «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» в сравнении, (в %)

| Тема                                       | Базовый уровень | Повышенный уровень | Высокий уровень |
|--|-----------------|--------------------|-----------------|
| Влияние экологических факторов на организм | 63              | 54                 | 55              |
| Биосфера – глобальная экосистема           | 65              | 53                 | –               |

Результаты выполнения заданий по блоку «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» оказались прогнозируемыми и относительно высокими. Можно предположить, что это связано с тем, что выносимые на итоговую аттестацию вопросы экологии и охраны природы широко представлены во всех линиях рекомендуемых учебников и традиционно изучаются во втором полугодии выпускного класса.

#### 2.5.4. Анализ выполнения заданий группами выпускников с различным уровнем подготовки

Часть 1 экзаменационной работы состояла из 24 заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных. Средние показатели выполнения заданий с выбором ответа группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки (по результатам выполнения экзаменационной работы в целом) представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. Средний процент выполнения заданий части 1(А) в сравнении

| Задания части 1(А) | Средний процент выполнения |   |     |     |     |
|--------------------|----------------------------|---|-----|-----|-----|
|                    | Все испытуемые             | Группы выпускников, получивших за выполнение экзаменационной работы отметку |     |     |     |
|                    |                            | «2»   | «3» | «4» | «5» |
| А1–А24             | 62,5                       | 30  | 53  | 74  | 93  |

Средний процент выполнения заданий части 1 по всем аттестуемым в последние годы держится приблизительно на одном уровне (около 60). Однако, как и в предыдущие годы, лишь каждый третий выпускник с неудовлетворительной подготовкой смог выполнить только некоторые задания 1 части экзаменационной работы.

Около половины экзаменуемых с удовлетворительной подготовкой допустили многочисленные ошибки в заданиях с выбором ответа. Исключение составили лишь задания А1, А15, А19 и А22, первое из которых (А1) проверяло знание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, методов изучения живых объектов; второе (А15) – знания строения системы выделения и механизма выделения конечных продуктов обмена; третье (А19) – знания санитарно-гигиенических норм, правила здорового образа жизни и их соблюдения; четвертое (А22) – умение школьников считывать биологическую информацию, представленную в явном виде в графической форме.

Наибольшие затруднения у удовлетворительно подготовленных выпускников вызвали задания А4, А5, А10, А13, А17. Задания А4 и А5 проверяли знание морфологии растений и способов ухода и выращивания культурных растений; А10 – строения нервной и эндокринной систем, а также знание нейрогуморальной регуляции; А13 – строения органов кровообращения, а также знание механизмов движения крови по сосудам; А17 – психологии и поведения человека.

Столь низкие результаты выполнения заданий части 1 выпускниками с неудовлетворительной и удовлетворительной подготовкой объясняются не столько слабыми знаниями курса биологии за VI–VIII класс, сколько отсутствием налаженной системы повторения учащимися IX классов, готовящимися к сдаче экзамена, ключевых разделов школьной биологии за предыдущие годы обучения.

Кроме того, существует проблема усвоения сложного содержания раздела «Общие закономерности живого», изучаемого в IX классе, часть которого выносится на итоговую аттестацию. В нем впервые в курсе биологии основной школы предлагаются к изучению не отдельные живые объекты, а абстрактные модели разных уровней обобщения. В силу возрастных психофизиологических особенностей подростков большинство девятиклассников не готовы в полной мере к усвоению такой абстракции. Заметим, что тексты многих рекомендованных для использования в IX классе учебников не только не адаптированы к возрастным познавательным возможностям девятиклассников, но порой информационно избыточны, так как заложенное в них содержание не предусмотрено к проверке требованиями действующего ФГОС 2004 г.

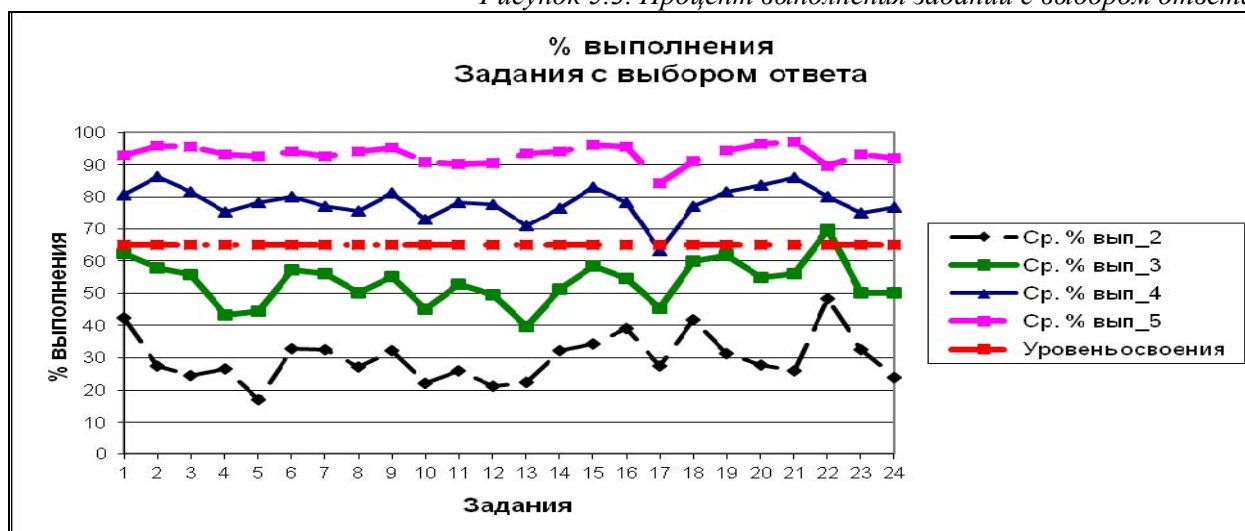
Продолжает ощущаться дефицит апробированных методик, разработок уроков по данной проблематике, учитывающих требования примерной программы и возраст учащихся.

Наибольшие затруднения у хорошо подготовленных учащихся, в целом успешно справившихся с заданиями базового и повышенного уровней сложности части 1 работы, вызвало задание А17, касающееся вопросов психологии и поведения человека (63% выполнения при среднем значении 74%).

Экзаменуемые с отличной подготовкой не испытали серьезных затруднений при выполнении заданий с выбором ответа (93%). Но и здесь с заданием А17 справились наименьшее число участников экзамена (84%).

Показатели выполнения заданий части 1 экзаменационной работы с выбором ответа группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки графически представлены на рисунке 5.3.

Рисунок 5.3. Процент выполнения заданий с выбором ответа



Задания части 2 проверяли умения обобщать и применять знания о строении и функционировании организма человека в практической деятельности и повседневной жизни и многообразии органического мира; сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств; устанавливать структурно-функциональные связи объектов, процессов, явлений; классифицировать биологические объекты и процессы; использовать биологические термины и понятия в понимании биологических текстов.

Средние показатели выполнения заданий с кратким ответом группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8. Средний процент выполнения заданий части 2 (В) в сравнении по годам

| Задания части 2 (В) | Средний процент выполнения |   |      |     |     |
|---------------------|----------------------------|---|------|-----|-----|
|                     | Все испытуемые             | Группы выпускников, получивших за выполнение экзаменационной работы отметку |      |     |     |
|                     |                            | «2»   | «3»  | «4» | «5» |
| В1–В4               | 51                         | 12  | 32,5 | 65  | 92  |

Результаты выполнения заданий части 2 работы показывают улучшение показателей выполнения данной части КИМ у групп выпускников, успешно справившихся с экзаменом, по сравнению с прошлым годом. Можно с уверенностью сказать, что умениями, проверяемыми с помощью данных заданий, овладели не только отлично подготовленные учащиеся, но и учащиеся с хорошей подготовкой. Остальные группы выпускников испытали серьезные затруднения при выполнении заданий данной части. Наиболее трудными для всех групп выпускников, как и в прошлом году, оказались задание В4 и особенно задание В3 (на установление правильной последовательности элементов). В большинстве вариантов эти задания предполагали теоретическую проверку выполнения обязательных практических и лабораторных работ, представленных в примерной программе по биологии, а также знание вопросов, касающихся эволюции животного и растительного мира. Полученные результаты (38,2% выполнения всеми группами выпускников) убеждают, что практические работы на уроках биологии в основной в школе нередко имеют формальный характер, а знания особенностей исторического развития организмов формируются только у учащихся с отличной подготовкой. Причина низкого процента выполнения заданий В4, возможно, связана не только с отсутствием конкретных знаний той или иной темы, но и с типом самого задания. Данное задание проверяет умение читать и понимать прочитанное, так как включение пропущенных в текст терминов и понятий предполагает именно такой алгоритм действий. Поэтому успешно с ним справились только аттестуемые с хорошей (70%) и отличной (91%) подготовкой.



Показатели выполнения заданий части 2 экзаменационной работы группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки представлены на графике (рисунок 5.4).

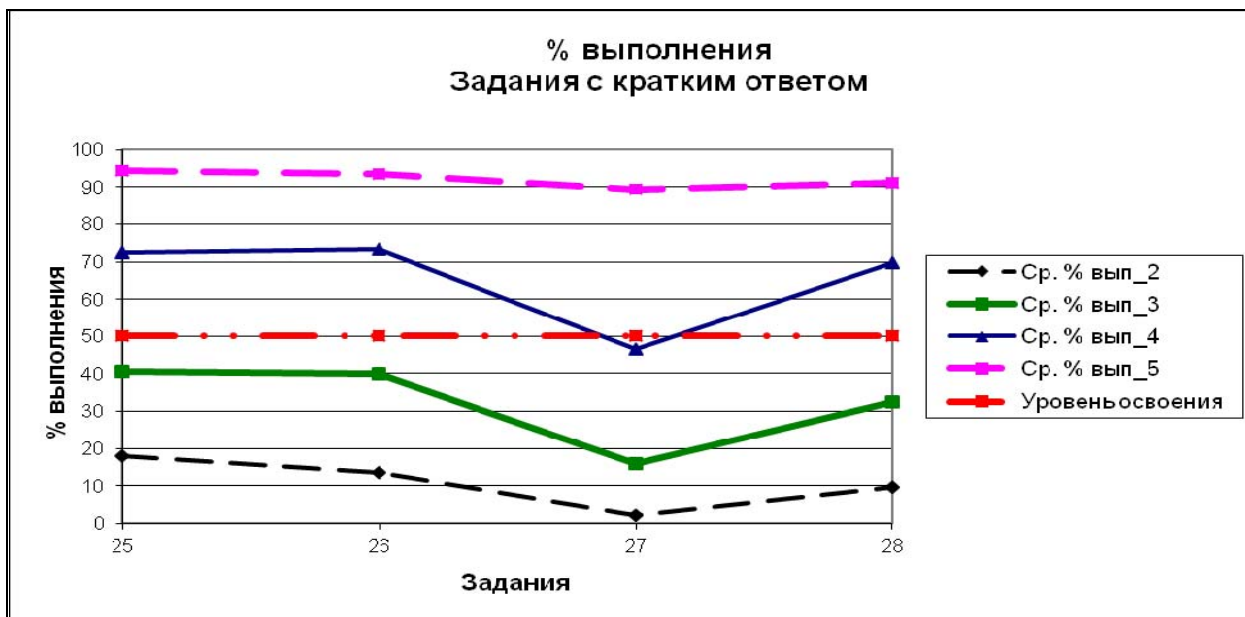


Рисунок 5.4. Процент выполнения заданий с кратким ответом

Показатели выполнения заданий части 2 и 3 экзаменационной работы группой выпускников с неудовлетворительной подготовкой представлены на графике (рисунок 5.5).

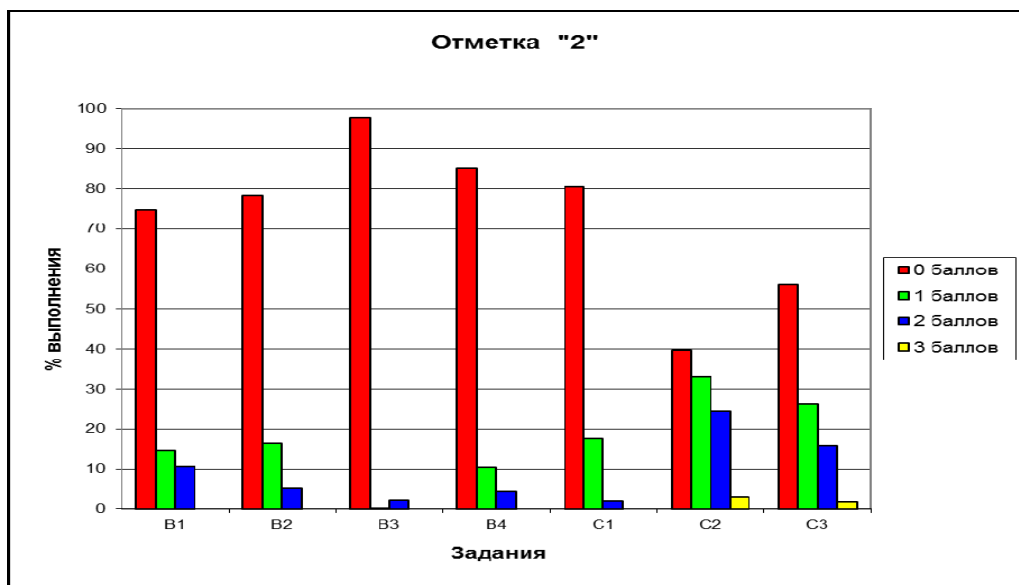


Рисунок 5.5. Процент выполнения заданий с кратким и развернутым ответами выпускниками с неудовлетворительной подготовкой

Как видно из диаграммы, бóльшая часть аттестуемых данной группы либо не приступали к выполнению заданий вовсе, либо выполнили его неверно. Особенно это касается задания В3 (98%). Процент полного выполнения всех заданий части В для данной группы аттестуемых не превышает 10. Ответить частично правильно, набрав 1 балл, учащиеся смогли, только выполняя задания В1–14%, В2–16% и В4–11%.

Показатели выполнения заданий части 2 экзаменационной работы группой выпускников с удовлетворительной подготовкой представлены на графике (рисунок 5.6).

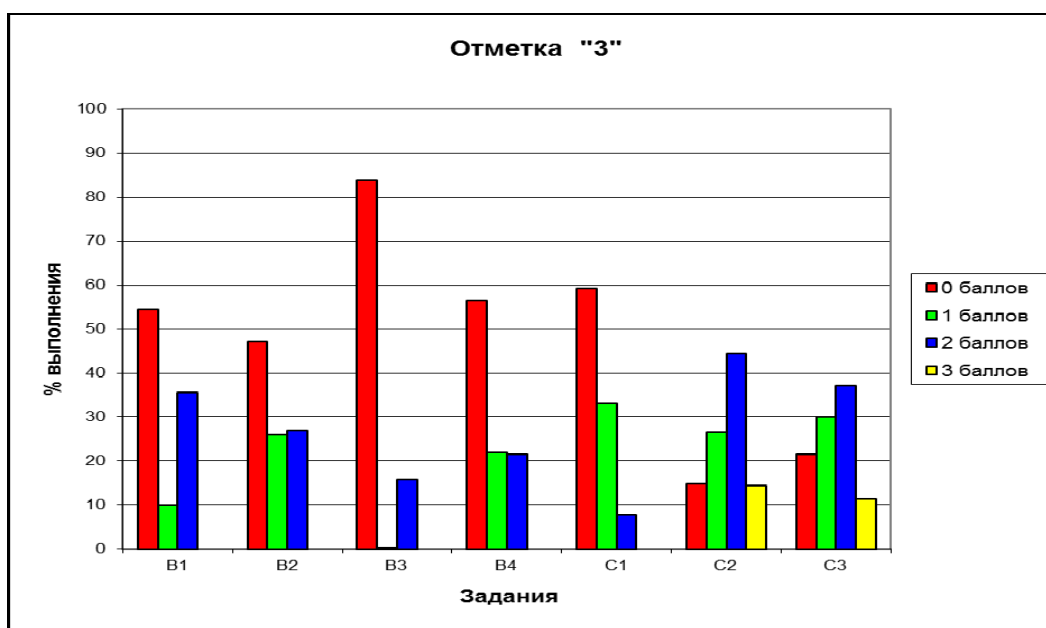


Рисунок 5.6. Процент выполнения заданий с кратким и развернутым ответами выпускниками с удовлетворительной подготовкой

Как видно из диаграммы, наибольшее число аттестуемых (более 1/3) справились полностью с заданием В1, более четверти (26%) – с заданием В2 и примерно каждый пятый (20%) – с заданием В4. Также более 20% аттестуемых частично правильно выполнили задания В2 и В4. Как и в предыдущей группе учащихся, наихудший результат был показан при выполнении задания В3.

Показатели выполнения заданий 2 части экзаменационной работы группой выпускников с хорошей подготовкой представлены на графике (рисунок 5.7).

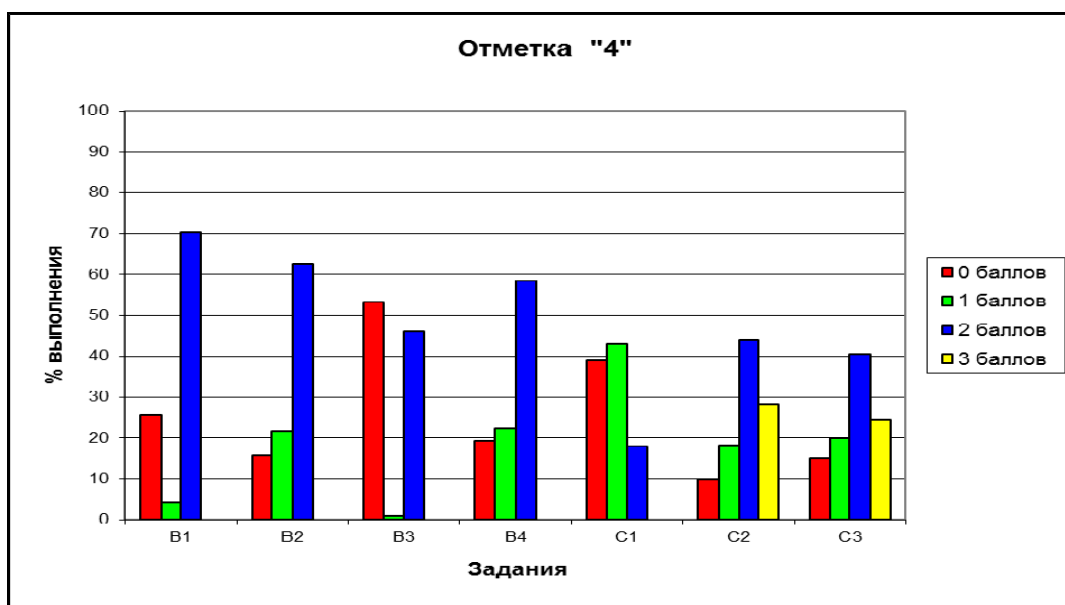


Рисунок 5.7. Процент выполнения заданий с кратким и развернутым ответами выпускниками с хорошей подготовкой

Эта группа учащихся показала хорошие результаты: по всем заданиям, кроме В3, был преодолен 50%-ный порог выполнения, что позволяет говорить об усвоении материала учащимися и о сформированности у них предметных и общих учебных умений. Вместе с тем процент выполнения задания В3 и в этой группе оказался ниже, чем процент аттестуемых, не справившихся с заданием.

Показатели выполнения заданий части 2 (В) экзаменационной работы группой выпускников с отличной подготовкой представлены на графике (рисунок 5.8).

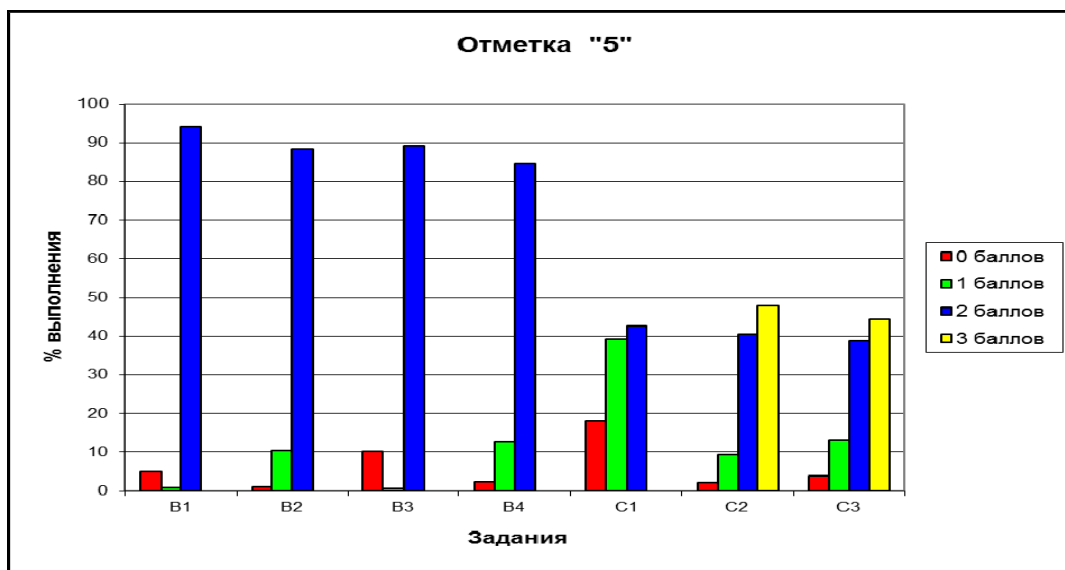


Рисунок 5.8. Процент выполнения заданий с кратким и развернутым ответами выпускниками с отличной подготовкой

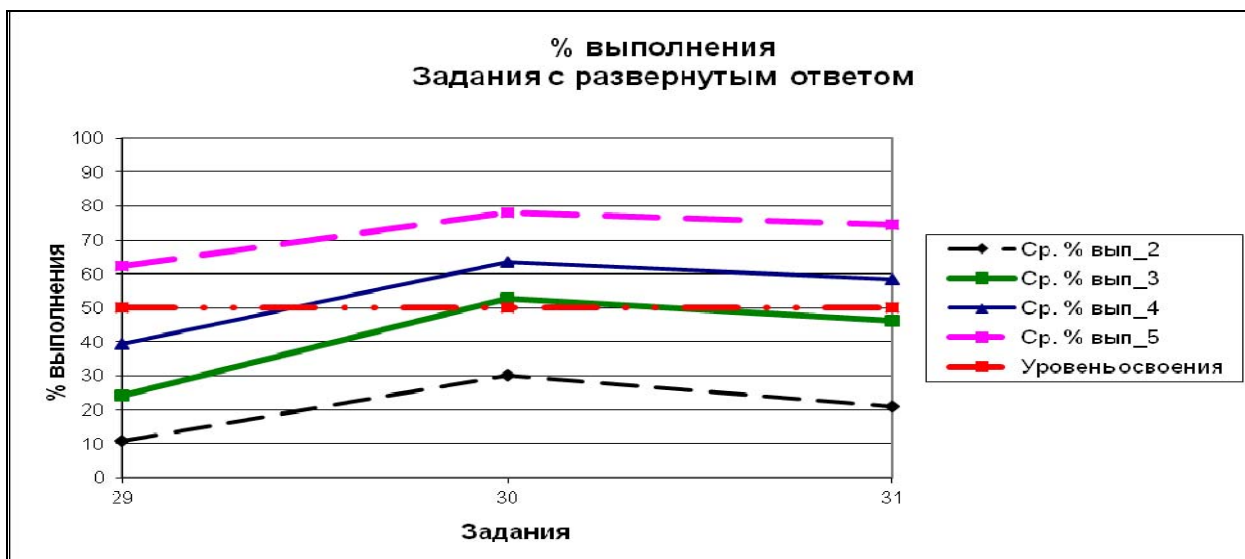
Единственной группой аттестуемых, у которых выполнение заданий 2 части не вызвало затруднений, оказались учащиеся с отличной подготовкой. Это служит косвенным доказательством того, что содержание заданий части 2 позволяет объективно оценить реальную подготовку учащихся по биологии.

Задания части 3 экзаменационной работы проверяли умения применять биологические знания в практических ситуациях (все 26 вариантов были подготовлены по разделу «Человек и его здоровье»); умения анализировать текст биологического содержания и на его основе обосновывать научные факты, процессы и явления, строить умозаключения, проверять гипотезы; умения работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.

Средние показатели выполнения заданий с развернутым ответом группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки представлены в таблице 5.9 и на рисунке 5.9.

*Средний процент выполнения заданий части 3 (С) в сравнении*

| Задания части 3(С) | Средний процент выполнения |   |     |     |     |
|--------------------|----------------------------|---|-----|-----|-----|
|                    | Все испытуемые             | группы выпускников, получивших за выполнение экзаменационной работы отметку |     |     |     |
|                    |                            | «2»   | «3» | «4» | «5» |
| С1–С3              | 47                         | 21  | 41  | 53  | 71  |



*Рисунок 5.9. Процент выполнения заданий с развернутым ответом*

Анализ результатов выполнения заданий части 3 работы подтверждает обнаруженные в предыдущие годы закономерности. Наиболее трудным остается задание С1. В 2012 г., как и в прошлом, только одна из групп выпускников (с отличной подготовкой) преодолела 50%-ное выполнение («2» – 11%, «3» – 24%, «4» – 39%, «5» – 62%). Значительно лучше обстоят дела с выполнением задания С2. Можно предположить, что это связано с тем, что задание С2 проверяет освоенное значительной частью учащихся умение работать с текстом, находить в нем нужную информацию, представленную как в явном, так и неявном виде. Так, среди учащихся только с удовлетворительной подготовкой с этим заданием справились 53% аттестуемых. Считаем, что наличие в части 3 работы задания, доступного даже слабоподготовленным аттестуемым, имеет определенное мотивирующее значение. Задание С3 (на работу со статистическими данными, представленными в табличной форме) впервые было апробировано на экзамене по биологии в новой форме в 2011 г. Если в прошлом году его 50%-ного выполнения достигли только выпускники с отличной подготовкой (66%), то в этом году с заданием справились уже две группы аттестуемых. Учащиеся с отличной подготовкой показали 73% выполнения, а учащиеся с хорошей подготовкой – 58%. Наблюдался рост выполнения заданий и по другим группам аттестуемых. Полученные результаты убеждают в необходимости включения подобных заданий в итоговую аттестацию школьников.

### **2.5.5. Общие выводы и рекомендации**

В 2012 г. в ГИА-9 по биологии средний тестовый балл составил 53%, что соответствует 21 тестовому заданию. Преодолели минимальную границу 12 баллов чуть менее 90%, выше 32 баллов набрали 6,2% участников экзамена. Анализ показал, что в 2012 г. увеличилось число участников, набравших ниже 12 первичных баллов по сравнению с 2011 г.

Подавляющее большинство выпускников основной школы овладели базовым ядром биологического содержания, предусмотренным Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта 2004 г. Аттестуемые, преодолевшие минимальную границу удовлетворительной отметки по биологии, показали понимание наиболее важных признаков и свойств биологических объектов, сущности биологических процессов и явлений; владение биологической терминологией и символикой; знание методов изучения живой природы; особенностей строения и функционирования организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; умение использовать биологические знания в практической деятель-

ности и повседневной жизни; способность проводить анализ биологической информации и делать выводы.

Средний показатель выполнения заданий части 1 (с выбором ответа базового и повышенного уровней сложности) составил 62,5%, части 2 (задания с кратким ответом повышенного уровня сложности) – 51%, части 3 (задания с развернутым ответом повышенного и высокого уровней сложности) – 47%. Из трех типов заданий с кратким ответом части 2 наибольшие затруднения вызывают задания на установление последовательности биологических процессов и явлений либо на определение порядка проведения практической работы и эксперимента. Из заданий части 3 наиболее сложными оказались задания линии С1, в которой предусматривалась проверка умения применять биологические знания в повседневной жизни.

Выпускники из групп с хорошей и отличной подготовкой продемонстрировали сформированность знаний и основных учебных умений, проверяемых заданиями КИМ. Экзаменуемые с удовлетворительной подготовкой преодолели минимальный балл ГИА, тем не менее они не в полной мере освоили основное содержание курса биологии.

Результаты экзамена в новой форме по биологии убеждают в том, что предлагаемая структура КИМ ГИА-9 по биологии зарекомендовала себя как эффективная, позволяющая: адекватно оценить образовательные достижения выпускников; дифференцировать участников с разным уровнем подготовки; выявить тех, кто в дальнейшем способен успешно продолжить обучение в профильных классах старшей школы, а также в учреждениях среднего профессионального образования.

Экзаменационная работа позволила всесторонне проверить освоение содержания биологического образования по всем разделам школьного курса и выявить уровень овладения выпускниками различными видами учебной деятельности. Это обусловлено, прежде всего, тем, что учебный материал за основную школу проверялся на разных уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком. Положительную роль сыграло введение разнообразных заданий по работе с текстом; оправдало себя введение значительного количества заданий с рисунками, графиками, таблицами. Кроме того, задания ГИА проверяли не только узкопредметные биологические знания и умения, но и общеучебные умения, навыки и способы деятельности, в первую очередь познавательной, а также информационно-коммуникативной.

В 2013 г. общая модель экзаменационной работы практически не изменится. В части 2 новой версии КИМ будет включено пятое задание, что приведет к увеличению количества заданий в варианте до 32. Подобный тип задания направлен в первую очередь на проверку приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. При их выполнении аттестуемые должны будут соотнести морфологические признаки организма или его отдельных органов по фотографии с предложенными моделями, по заданному алгоритму. В качестве таких объектов будут выступать цветковые растения или их органы, млекопитающие и человек.

Необходимость введения подобного типа заданий диктуется повышенным вниманием к реализации практической составляющей курса основной школы, а также общеучебных умений, для проверки которых требуются задания с метапредметным содержанием.

В целях более эффективной организации преподавания курса биологии и подготовки выпускников IX классов к государственной (итоговой) аттестации рекомендуется администрации школ и учителям биологии обратить внимание на ряд аспектов в организации работы.

Подготовку к аттестации следует начинать с внимательного изучения нормативных документов (спецификации, кодификатора, демонстрационного варианта КИМ), определяющих структуру и содержание экзамена в новой форме, обращая внимание на измене-

ния в структуре и содержании экзаменационной работы по сравнению с предыдущим годом.

На успешность освоения курса и подготовки к экзамену существенное влияние оказывает правильно подобранная учебная литература в первую очередь учебник. Рекомендуем при выборе учебников (экзамен сдается за четыре года обучения) из числа входящих в перечень рекомендованных Министерством образования и науки РФ, учитывать доступность книг, их максимальное соответствие содержанию Федерального компонента государственного образовательного стандарта основной школы, а также познавательным возможностям и интересам учащихся. Методически оправдано на протяжении всего периода изучения курса основной школы придерживаться одного УМК, поскольку позиции Федерального компонента государственного образовательного стандарта несинхронно представлены в различных УМК по курсу биологии. (В рамках правового статуса, Закон «Об образовании», педагог имеет право выбирать любые рекомендованные учебники).

Столь же тщательно следует подходить к отбору тренировочных пособий и методических разработок для непосредственной подготовки к итоговой аттестации, поскольку не все предлагаемые материалы дают адекватное представление о контрольных измерительных материалах экзамена в новой форме.

Учителям биологии задолго до экзамена (возможно, в начале VI класса) следует продумать отбор содержания таким образом, чтобы максимально заложить в учебный процесс отработку требований к знаниям и умениям, сформулированных во ФГОС. С этой целью следует привести в соответствие содержание авторской (рабочей) программы, по которой работает учитель, и примерной программы по биологии, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Однако систематическую подготовку к итоговой аттестации целесообразно начинать в первой четверти/триместре IX класса, так как именно в это время учащиеся определяются с выбором предметов, по которым планируют сдавать экзамены по выбору, и проводить ее по нескольким направлениям.

#### *Организация системного повторения четырехгодичного курса биологии*

Реализация данного направления позволит обеспечить систематизацию и обобщение наиболее значимого и сложного для понимания школьников материала из следующих заявленных в Федеральном компоненте государственного образовательного стандарта тем: «Биология как наука. Методы биологии», «Признаки живых организмов», «Система, многообразие и эволюция живой природы», «Человек и его здоровье», «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».

Усвоение содержания вышеперечисленных блоков в настоящее время в школьной практике осуществляется через традиционно сложившиеся предметные разделы:

«Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (VI кл.);

«Животные» (VII кл.);

«Человек и его здоровье» (VIII кл.);

«Биология. Общие закономерности жизни» (IX кл.)–

либо через разделы, сформировавшиеся в последние годы:

«Живой организм» (VI кл.);

«Многообразие живых организмов» (VII кл.);

«Человек» (VIII кл.);

«Биология. Общие закономерности» (IX кл.).

Повторение рекомендуем начинать с методов познания человеком живой природы и собственного организма, а также с роли биологии в жизни современного человека. Строение и жизнедеятельность организмов разных царств следует рассматривать комплексно, связывая повторение особенностей внешнего и внутреннего строения организмов с историческим развитием растительного и животного мира и вопросами экологии и охраны природы, которые широко рассмотрены в обобщенном виде изучаются в IX классе.

Строение и жизнедеятельность организма человека, его отдельных систем целесообразно повторять в контексте гигиены и санитарии. Следует также обратить особое внимание на вопросы нервно-гуморальной регуляции, ВНД и поведения, а также оказания первой доврачебной медицинской помощи. Повторение в зависимости от числа учащихся, выбравших экзамен по биологии, может быть организовано как на уроке (например, как один из этапов урока или на специальных уроках обобщения), так и во внеурочное время, активно используя возможности консультационных часов, факультативные занятия, кружки и другие формы, сложившиеся в настоящее время в практике современных общеобразовательных учебных заведений.

В процессе повторения необходимо уделить основное внимание: изучению типичных признаков представителей растительного и животного мира; развитию классификационных умений; работе с изображениями (рисунками или фотографиями), схемами и таблицами, отражающими как строение, так и процессы, протекающие на уровне отдельных организмов или целых экосистем. Чтобы процесс распознавания был отработан, учитель должен многократно предлагать школьникам задания с изображениями отдельных представителей различных царств живой природы, важнейших органов или систем организма человека, а также типичных экосистем. Одновременно с узнаванием объекта следует обращать внимание на его систематическое положение, особенности строения и жизнедеятельности.

При повторении раздела «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» целесообразно вспомнить не только внешние признаки строения представителей основных отделов споровых и семенных растений, но и особенности их жизнедеятельности, связанные с освоением наземно-воздушной среды обитания, и их роль в жизни человека. Повторяя содержание раздела «Животные», внимание желательнее сосредоточить на связи, существующей между строением отдельного органа или системы и их функциями. При описании важнейших отделов и классов позвоночных (костные рыбы, хрящевые рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), членистоногих, двусторчатых и брюхоногих следует обращать внимание школьников на вопросы эволюции и экологии животных, а также их охраны.

Планируется, что в КИМ 2013 г., как и в предыдущие годы, около половины всех заданий составят вопросы, проверяющие знания особенностей анатомического строения, физиологических процессов, правил сохранения и укрепления здоровья человека (раздел «Человек и его здоровье»). Как показывают результаты экзамена, внимание школьников необходимо сконцентрировать на повторении следующих тем: «Нейрогуморальная регуляция», «Внутренняя среда организма», «Кровообращение и лимфоотток», «Обмен веществ и превращение энергии», «Психология и поведение». Советуем обращать внимание на развитие умений объяснять и обосновывать то или иное гигиеническое правило или рекомендацию, направленные на сохранение и укрепление здоровья человека.

Следует обратить особое внимание на отработку общеучебных умений. В экзаменационную работу 2013 г. вновь будут включены задания по интерпретации информации, представленной в графической форме, анализу и толкованию данных статистических таблиц и работе с биологическими текстами.

*Оптимизация текущего и рубежного контроля образовательных достижений учащихся*

В частности, при проведении очередного запланированного рубежного контроля целесообразно использовать задания, аналогичные заданиям экзаменационной работы в новой форме. Поэтому учителю, занимающемуся подготовкой к аттестации, следует заранее начать формировать собственный банк таких тестовых заданий, позволяющий выстроить для каждого ученика в классе индивидуальную образовательную траекторию подготовки к выпускному экзамену. Целесообразно обговорить с каждым школьником этапы подготовки, даты промежуточных аттестаций, способы оценки успешности их выполнения, т.е. сделать так, чтобы подготовка проводилась максимально осознанно.

Часто выбор правильного ответа зависит от внимательного прочтения формулировки тестового задания. Поэтому учителю следует ориентировать школьников на осмысление и детальный анализ прочитываемых текстов. Аналогичных интеллектуальных операций требует и выбор правильного ответа из числа предложенных.

Среди заданий с выбором одного ответа встречаются задания, требующие умения распознать на рисунке изображение растения, животного, человека или его органов, систем органов. Важно научить школьников внимательному рассматриванию как всего объекта, так и его отдельных деталей.

Результаты экзамена в новой форме стабильно демонстрируют, что наиболее трудными для учащихся остаются задания на соотнесение объектов (или процессов) и их признаков, и особенно на установление правильной последовательности этапов протекания биологических процессов или явлений. Отрабатывая методику выполнения таких заданий, целесообразно учить школьников приемам анализа и синтеза, с помощью которых учащиеся не только сопоставляют, классифицируют объекты или процессы по имеющимся основаниям, но и предлагают собственные критерии. Обучение выполнению заданий на установление верной последовательности элементов должно начинаться с актуализации информации о проверяемом процессе или явлении. Далее рекомендуется соотнести имеющуюся у школьников информацию с перечнем предложенных в тесте этапов процесса или процессов на предмет установления последовательности.

Задания с развернутым ответом, например С1, проверяют умение применять биологические знания для обоснования необходимости соблюдения человеком в повседневной жизни санитарно-гигиенических правил; объяснять их, основываясь на особенностях анатомо-физиологических особенностях организма человека. Успешность выполнения определяется умением учащихся: приводить научно обоснованные аргументы; пояснять сущность своих действий; активно привлекая знания анатомии и физиологии, полученные на уроке или на других занятиях. Методика подготовки к выполнению задания С2 должна быть направлена на отработку у школьников умения работать с биологическим текстом (понимать смысл, сравнивать, обобщать, конкретизировать отдельные положения текста), а также на проверку умений разворачивать содержание текста, делать выводы, строить умозаключения, проверять гипотезы, обосновывать факты и явления. Методика подготовки учащихся к выполнению заданий С3 во многом напоминает технологии предыдущих заданий (С1 и С2). Однако учащиеся следует учить умению не только находить среди представленных числовых параметров определенные закономерности, но и объяснять их биологическую природу.

#### *Целенаправленное формирование у учащихся культуры выполнения тестовых заданий*

Не только в условиях экзамена, но и в практической жизни важно умение человека адекватно понимать и выполнять инструкции, осмысливать задание и находить оптимальные пути его выполнения, четко формулировать свой ответ и записывать его с учетом норм русского литературного языка, организовывать свою деятельность в условиях ограниченного времени, контролировать результаты своей работы. Формирование этих умений требует времени и определенных усилий.