

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра генетики

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ УЧАЩИМСЯ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 412 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
Биологического факультета
Гурбанова Максата

Научный руководитель:
канд. биол. наук, доцент



16.06.23

Э.И. Кайбелева

Зав. Кафедрой генетики,
док. биол. наук., проф.



О.И. Юдакова

Саратов 2023

Введение.

Одна из приоритетных задач в педагогической сфере – разработка методов эффективного контроля качества образования. Одним из инструментов, позволяющих оценить уровень подготовки учащихся по программам среднего общего образования, является Единый государственный экзамен (ЕГЭ). Для оценки компетенций учащихся по биологии также используется ЕГЭ, показавший себя за последние годы как весьма объективный показатель качества знаний в данной предметной области.

Перед всеми участниками образовательного процесса ставятся задачи по успешной сдаче итогового экзамена для подтверждения наличия знаний по предмету в достаточном объёме для продолжения обучения по программам высших учебных заведений. Однако, статистика показывает, что далеко не все выпускники справляются со сдачей экзамена на должном уровне. По результатам сдачи ЕГЭ по биологии за каждый год достаточно значительна доля учеников, не набравших минимальное количество баллов для успешной сдачи ЕГЭ (не прошедших минимальный порог). Также средние баллы сдающих за последние годы находятся примерно на одном уровне – от 45 до 55%. С учётом актуальности проблемы и необходимости поиска её решения, были сформированы следующие цели и задачи.

Целью данной работы является разработка методических рекомендаций по подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии.

К задачам исследования относятся следующие:

- 1) проанализировать динамику сдачи ЕГЭ по биологии за 2020, 2021 и 2022 год по Саратовской области;
- 2) выявить проблемные задания и предметные области;
- 3) на основе анализа данных, полученных при решении двух вышестоящих задач сформулировать возможные причины ошибочных ответов на экзамене;
- 4) предложить методические рекомендации для более успешной подготовки к ЕГЭ по биологии.

Основное содержание работы.

На основании данных, полученных в ходе анализа статистических данных, находящихся в открытом доступе, была составлена таблица 1, в которой представлены результаты сдачи единого государственного экзамена по биологии в Саратовской области за 2020, 2021 и 2022 год.

Таблица 1 – Общая статистика сдачи ЕГЭ по биологии в Саратовской области

№	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации – Саратовская область		
		2020 год	2021 год	2022 год
1	ниже минимального балла, %	15,35	18,70	19,29
2	от минимального балла до 60 баллов, %	53,09	52,2	52,37
3	от 61 до 80 баллов, %	28,14	25,30	23,71
4	От 81 до 99 баллов, %	3,42	3,80	4,63
5	100 баллов, чел.	0	0	1
6	Средний тестовый балл	52,27	50,19	49,83

По данным вышеприведённой таблицы видно, что за период с 2020 по 2022 год наблюдается снижение среднего тестового балла с 52,27 до 49,83. Также наблюдается достаточно интересная тенденция: количество сдавших экзамен на средний балл (от пороговых значений до 60 баллов) практически не изменяется, в то время как достаточно значительно падает процент выпускников, набравших за экзамен более высокие баллы (от 61 до 80). При этом число набравших диаметрально противоположные значения – самые низкие баллы (меньше необходимого минимума) и самые высокие (кроме 100) – постепенно возрастает год за годом. В данном случае можно выдвинуть предположение о том, что наблюдается постепенное расслоение – учащиеся постепенно сегрегируются на группы с низким уровнем знаний и группы с высоким уровнем подготовки. При этом группа со средним уровнем подготовки постепенно «истончается». Можно также выдвинуть предположение, что подобная тенденция связана с методологическими

подходами, используемыми преподавателями биологии. Например, более пристальное внимание уделяется группе риска, но, в тоже время, в недостаточной степени работают механизмы повышения мотивации отстающих учеников, их вовлечённости в учебный процесс и увеличения доступности учебного материала. Также в некоторых случаях особое внимание уделяется учащимся-претендентам на высокий или максимальный балл. Для таких учеников реализуются проекты по олимпиадной подготовке, проводятся занятия в кружках, полевые выходы, дополнительные практические работы с целью получения более углубленных знаний по изучаемым темам. Занятия в подобных смешанных форматах, как видно из статистических данных, способствует положительной динамике: количество выпускников с высокими баллами (от 81) постепенно возрастает.

Для более наглядного представления о распределении баллов в процентном отношении был составлен график (рисунок 1):

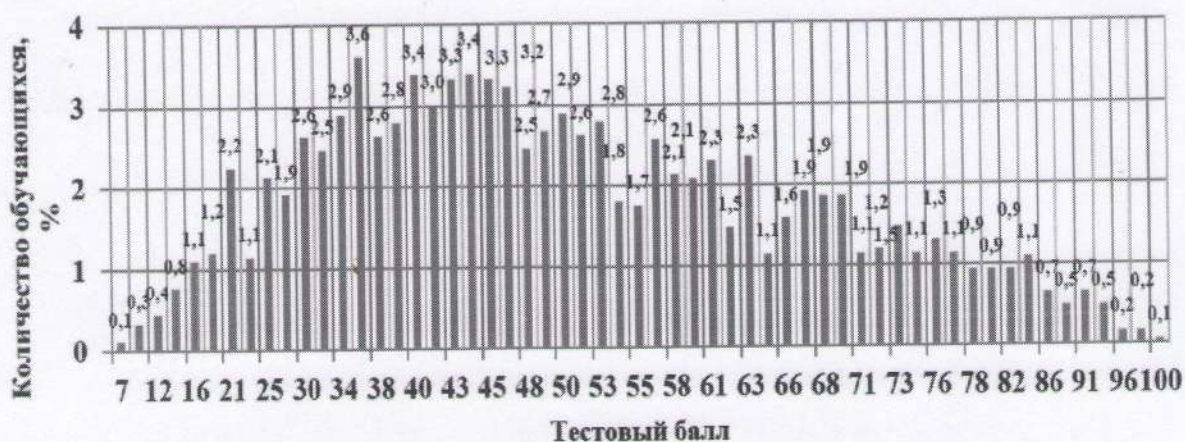


Рисунок 1 – Распределение вторичных тестовых баллов, набранных экзаменуемыми из Саратовской области на ЕГЭ по биологии за 2022 год

Из представленной информации видно, что в целом распределение баллов за ЕГЭ по биологии нельзя назвать оптимистичным – единый государственный экзамен по биологии традиционно относится к одним из тех экзаменов, которые сдаются хуже всего (рисунок 2):

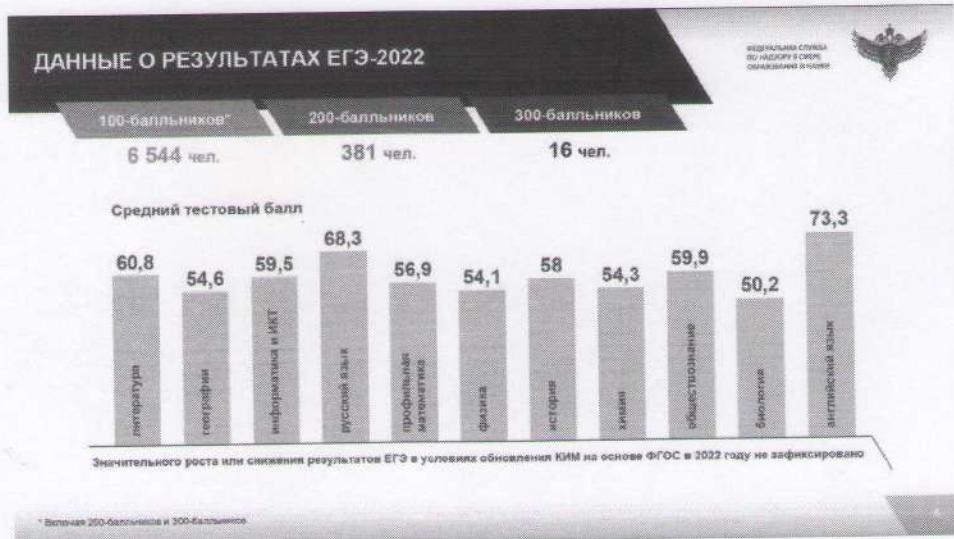


Рисунок 2 – Средние тестовые баллы ЕГЭ по разным предметам за 2022 год

При этом утверждение о том, что экзамен по биологической дисциплине не является популярным среди выпускников, будет являться в корне неверным. Из рисунка 3 видно, что биологию в качестве предмета по выбору для сдачи итоговой аттестации выбирает значительное количество учащихся:



Рисунок 3 – Количество выпускников, сдававших единый государственный экзамен по разным дисциплинам в 2022 году

Таким образом, можно наблюдать следующую картину: значительная часть выпускников выбирает биологию как предмет для сдачи ЕГЭ и дальнейшего поступления в высшее учебное заведение, однако лишь около 3,5-4,5% от их числа сдаёт экзамен на более чем 80 баллов, а приблизительно пятая часть (на 2022 год) из всех сдающих биологию даже не проходит минимальный порог. Такая ситуация является показателем необходимости внедрения новых методических разработок в педагогический процесс и говорит об актуальности заявленной в исследовании проблемы.

Показательны также ниже представленные графики, отражающие процент выполнения заданий различных уровней сложности учащимися 11 классов Саратовской области за 2022 год (рисунки 4-7):

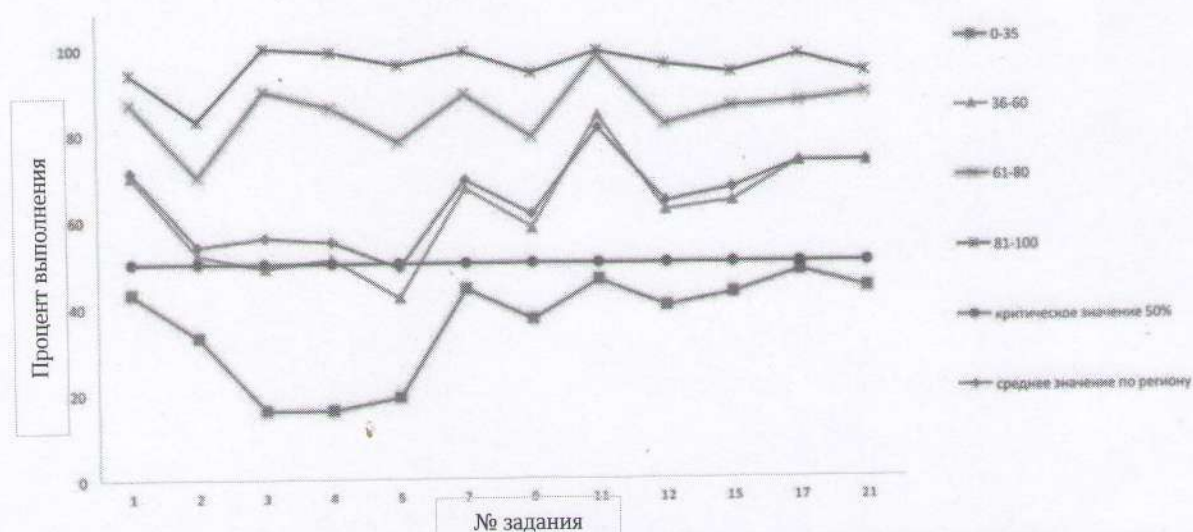


Рисунок 4 – Результативность выполнения заданий базового уровня сложности в разных группах экзаменуемых

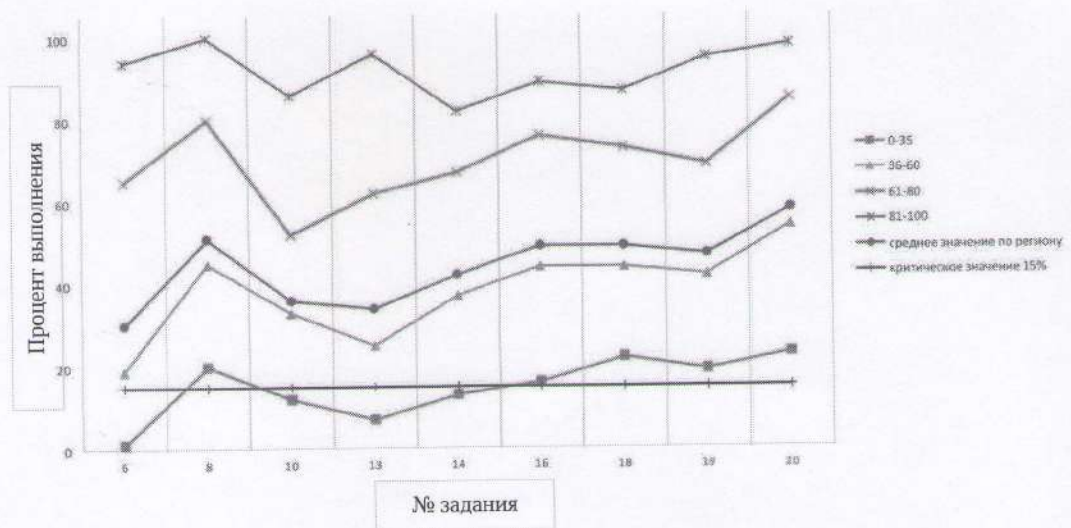


Рисунок 5 – Результативность выполнения заданий профильного уровня сложности в разных группах экзаменуемых

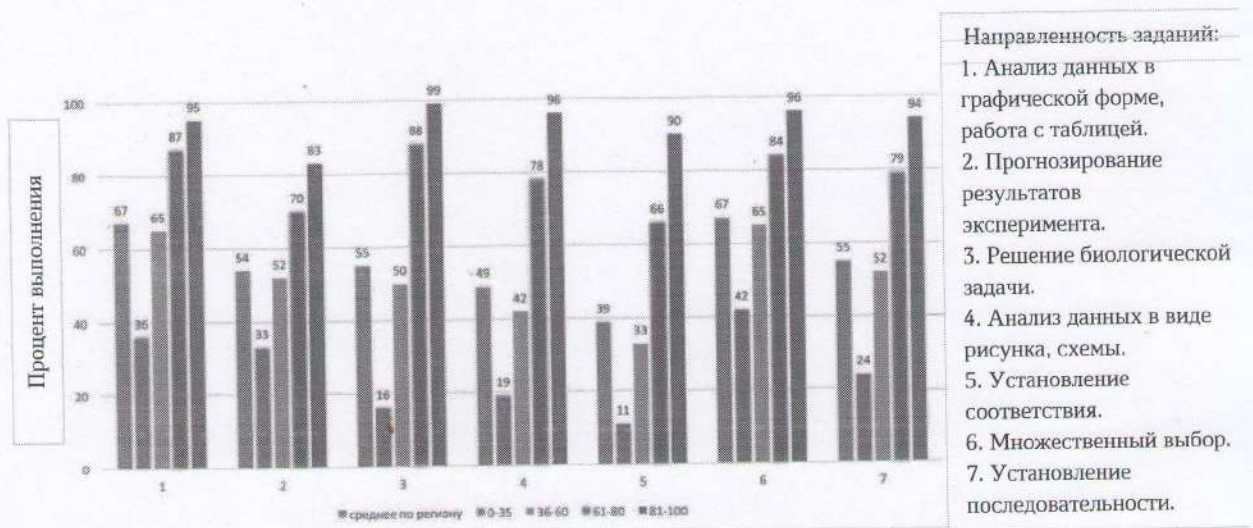


Рисунок 6 – Результативность выполнения заданий определённой направленности

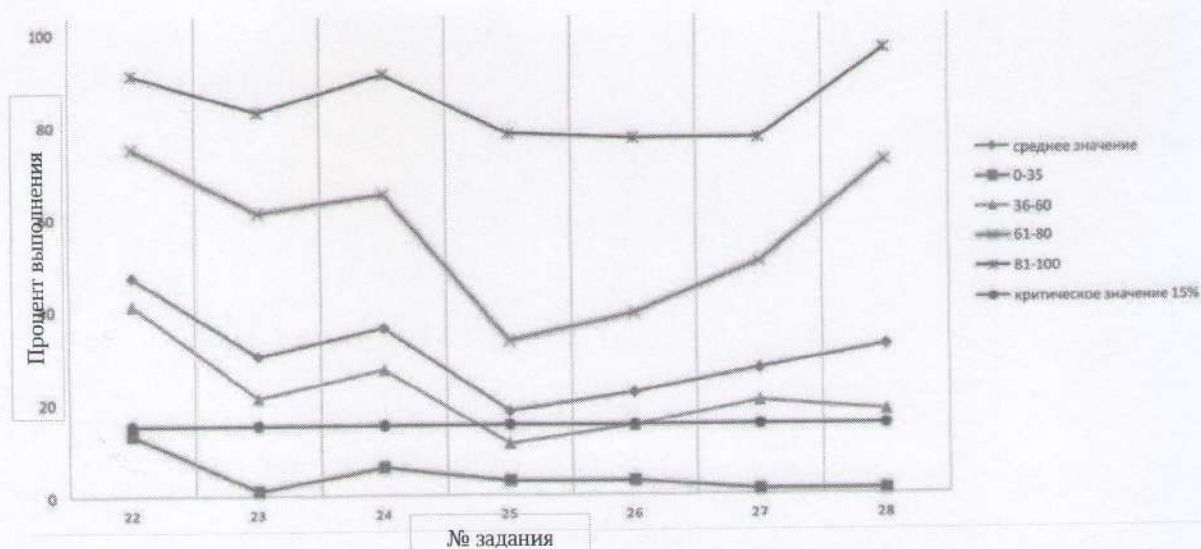


Рисунок 7 – Результативность выполнения заданий высокого уровня сложности в разных группах экзаменуемых

При анализе приведённых графиков видно, что наибольшие затруднения у учащихся вызвали задания, направленные на решения биологических задач, анализ данных в виде рисунка или схемы и задания на установление соответствия. Лучшие результаты были показаны для блока заданий на множественный выбор. Стоит отметить, что решение биологических задач и заданий, требующих установления соответствия можно отнести к одним из самых сложных для восприятия обучающимися. Это связано с тем, что для решения задачи требуются системные знания, умение анализировать полученную информацию на глубоком уровне, уметь сопоставлять биологические величины и закономерности. Схожие требования от учащихся предъявляются для решения заданий на сопоставление, поскольку для этого необходимо уметь различать те или иные процессы и явления, систематизировать их по различным категориям. Задания такого плана требуют более глубокой проработки, особенно в группе с относительно низкими прогнозируемыми баллами.

Также в ходе работы были сопоставлены обезличенные варианты ответов на задания второй части и критерии проверки к данным заданиям, благодаря чему были выявлены основные типы ошибок, допускаемые

экзаменуемыми. Среди данных типовых ошибок можно выделить следующие:

1. Ответ поверхностный, не раскрывающий суть проверяемых закономерностей.
2. Ответ неполный, содержит лишь часть ответа на поставленные вопросы.
3. Подмена одних биологических понятий другими.
4. Характеристики проверяемых объектов или явлений даны отвлеченно от контекста задания.
5. В ответе много раз повторяется одна и та же информация, разными словами.
6. Неверное определение биологического объекта или части объекта.
7. Ошибки в терминах, описывающих биологический объект.
8. Неполные формулировки характеристик биологических объектов и процессов.

На основе выявленных затруднений с определёнными типами заданий и соотношения темы и направленности задания, можно предложить следующие методические рекомендации. В ходе подготовки к экзамену необходимо структурировать биологическое содержание курса «Биология» за все годы обучения в основном и старшем звене. Отрабатывать содержание необходимо с общих вопросов: биология как наука, уровни организации живой природы, научные методы, применяемые в биологии. При изучении всех разделов биологии необходимо обратить внимание на методы исследований, используемые в конкретных биологических науках, на объекты и процессы, которые изучают данные науки и уровни организации живой природы. С методологией научного познания в курсе «Биология» нужно знакомить на первых уроках биологии в 10-м классе. Это позволит закрепить знания обучающихся об общенаучных эмпирических методах (наблюдение, измерение, эксперимент) и обозначит новую систему теоретических методов (анализ, синтез, абстрагирование, моделирование и

др.). На этапе ознакомления важно структурировать представления о каждом из методов для понимания, например, таких понятий, как «гипотеза», «проблема», «факт», «контроль», «результат», «зависимая переменная», «независимая переменная». Изучение отдельных биологических дисциплин требует углубления и конкретизации методологических понятий. Например, изучая тему «Цитология – наука о клетке», обучающиеся должны познакомиться с частными научными методами, такими как микроскопирование, с современными физико-химическими методами: хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, центрифугирования, а также методами культуры клеток и рекомбинантных ДНК. Изучая тему «Генетика – наука о наследственности и изменчивости», необходимо подробно рассмотреть гибридологический метод исследования, познакомить обучающихся с другими методами науки, например, цитологическими (для анализа кариотипов, количества и качества хромосом), а также с группой молекулярно-генетических методов на примере одного из них. Темы «Макроэволюция» и «Возникновение и развитие жизни на Земле» углубляют представление о традиционных методах – палеонтологических, эмбриологических и сравнительно-анатомических, знакомят с современными методами изучения эволюционных процессов – молекулярно-биохимическими, генетическими и математическими. Важно показать границы применения, преимущества и недостатки каждого из этих методов. Тема «Основы экологии» закрепляет уже известные обучающимся методы, такие как полевое наблюдение или биологический эксперимент, а также подробно рассматривает метод моделирования.

Для выявления недостатков и затруднений, которые испытывают учителя, а также ученики при подготовке к ЕГЭ по биологии, нами был проведен опрос преподавателей. Самыми проблемными для учеников, по мнению преподавателей, оказались вопросы 2-й части: линии 22, 25, 26, 27, 28.

Теоретический анализ проблемы исследования, статистического

материала, анализ анкет учителей позволил нам обосновать ряд педагогических условий, при реализации которых процесс подготовки школьников к ЕГЭ по биологии будет более эффективным:

1) повышение уровня предметной и методической готовности учителя к организации и проведению занятий по подготовке школьников к государственной итоговой аттестации по биологии;

2) разработка программы подготовки, основанной на универсальном кодификаторе, позволяющей ей вести целенаправленную работу на достижение всего спектра задач школьного курса биологии, обозначенных в федеральном государственном образовательном стандарте;

3) организация занятий на основе таких педагогических принципов, как: системность и систематичность, научность и доступность, связь теории и практики;

4) организация процесса усвоения материала как в рамках часов, отведенных по учебному плану, так и использование часов факультативов и элективных курсов, дополнительных часов кружковой работы;

5) использование наряду с учебниками углубленного уровня различных видов учебных пособий, электронных платформ, ресурсов для повышения мотивации школьников;

6) проведение систематического рубежного мониторинга усвоения школьниками учебных знаний, умений и навыков, их корректировка в соответствии с личностной траекторией развития;

7) активизация самостоятельной деятельности школьников через мотивацию учебной деятельности, основанной на использовании интерактивных электронных образовательных ресурсов, например, таких как LearningApps.org, Mozaik Edukation, Kahoot и др.;

8) систематизация балльно-рейтинговой системы контроля, организация зачетной системы устного и письменного контроля (по каждой теме), использование на каждом занятии заданий со свободным ответом и их оценка, использование электронных образовательных ресурсов для контроля

качества освоения учебного материала;

9) использование современных педагогических технологий: блочно-модульное обучение, технология опорных конспектов, дифференцированное обучение, технология проблемного обучения, интерактивные педагогические технологии;

10) включение школьников в учебно- и научно-исследовательскую деятельность, усиление практико-ориентированного подхода;

11) методическое обеспечение организации процесса подготовки школьников к итоговой аттестации по биологии, изменение методики преподавания предмета через использование интернет-ресурсов, образовательных электронных платформ и программ.

Заключение. В ходе работы были проанализированы результаты сдачи единого государственного экзамена по биологии учащимися из Саратовской области за 2020, 2021 и 2022 год. Были выявлены и проанализированы задания, вызывающие наибольшее затруднение у большинства школьников, а также определённые темы, на которые стоит обратить более пристальное внимание при подготовке к государственной итоговой аттестации. Также выдвинуты предположения относительно причин ошибочных ответов на экзамене по биологии. На основе статистических данных и ответов, полученных в ходе анкетирования практикующих педагогов, были предложены методические рекомендации по подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии.

