

Цифровые домашние задания по биологии как средство подготовки к ЕГЭ и проектирования образовательных результатов (на примере Московской электронной школы)

Сорокина Ксения Алексеевна¹, Теремов Александр Валентинович²

¹⁻² ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», Москва, Россия

¹ sorokina.ksenya@mail.ru

² biologii.metodika@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль цифровых домашних заданий по биологии в информационно-образовательной среде «Московская электронная школа» (МЭШ) при подготовке обучающихся к единому государственному экзамену (ЕГЭ) и в проектировании образовательных результатов. Под цифровым домашним заданием понимаются специально отобранные или сконструированные учителем учебные задания, которые представляют собой совокупность мультимедийных материалов, размещённых преподавателем в библиотеке МЭШ и предназначенных для самостоятельного выполнения обучающимися во внеучебное время. Актуальность темы определяется переходом от знаниевого подхода обучения к деятельностному, ориентированному на результаты, выраженные через умения.

Проанализировано содержание ресурсов по биологии Московской электронной школы (МЭШ). Раскрыты типы цифровых заданий и соотнесены со структурой контрольных измерительных материалов ЕГЭ по биологии. Показано, что цифровая образовательная среда обеспечивает регулярную самостоятельную работу, оперативную обратную связь, индивидуализацию обучения и диагностику уровня освоения содержания. Отмечено, что систематическое выполнение ЦДЗ по биологии в МЭШ повышает академические результаты, увеличивает уверенность выпускников и снижает зависимость от внешних образовательных услуг. Первые изменения, как показывает практика, становятся заметны через несколько недель устойчивой работы при условии регулярной фиксации динамики по контрольным точкам и своевременной коррекции при появлении пробелов. Делается вывод о том, что ЦДЗ становится эффективным средством подготовки к ЕГЭ при выполнении ряда условий: задания должны быть соотнесены со структурой КИМ, опираться на деятельностный подход и формировать не только репродуктивные, но и продуктивные навыки; цифровая среда должна обеспечивать оперативную обратную связь, индивидуализацию и диагностику образовательных результатов.

Ключевые слова: цифровые домашние задания, биология, ЕГЭ, Московская электронная школа, образовательные результаты

Для цитирования: Сорокина, К. А., Теремов, А. В. Цифровые домашние задания по биологии как средство подготовки к ЕГЭ и проектирования образовательных результатов (на примере Московской электронной школы) // Педагогические измерения. 2026. № 2. С. 56. doi: 10.52422/25879375_2026_2_56

Digital Homework in Biology as a Tool for Preparing for the Unified State Exam and Designing Educational Outcomes (a case study of the Moscow Electronic School)

Sorokina K. A.¹, Teremov A. V.²,

¹⁻² Moscow Pedagogical State University, Moscow

¹ sorokina.ksenya@mail.ru

² biologii.metodika@yandex.ru

Abstract. The article examines the role of digital homework in Biology in the educational environment of the Moscow Electronic School (MES) in preparing students for the Unified State Exam (USE) and in designing educational outcomes. The term *digital homework* refers to specially selected or teacher-designed learning tasks; they comprise a collection of multimedia content posted by the teacher in the MES library and intended for students' independent work outside the class. The relevance of the study is determined by the transition from a knowledge-based approach to an activity-based approach focused on results expressed through skills.

The authors analyze the content of biology resources at the Moscow Electronic School (MES). The types of digital assignments have been identified and compared with the structure of the USE assessment materials in Biology. It has been shown that the digital educational environment facilitates regular independent work, prompt feedback, individualized learning, and the assessment of content mastery. It has been noted that systematic

implementation of MES digital homework in Biology improves academic performance, increases the confidence of graduates and reduces their dependence on external educational services. Experience has shown that the first improvements become noticeable after several weeks of regular learning, provided that progress has been regularly recorded at checkpoints and any gaps have been corrected promptly. It has been concluded that the digital homework system is an effective tool for preparing for the USE when several conditions are met: the assignment is aligned with the structure of the examination materials, it relies on an activity-based approach developing not only reproductive but also productive skills; the digital environment provides prompt feedback, individualization, and diagnostics of educational outcomes.

Keywords: digital homework, biology, Unified State Exam, Moscow Electronic School, educational outcomes, activity-based approach, diagnostics, assessment materials, feedback, individualization of learning

For citation: Sorokina K. A., Teremov A. V. Digital Homework in Biology as a Tool for Preparing for the Unified State Exam and Designing Educational Outcomes (a case study of the Moscow Electronic School) // Pedagogical measurements. 2026. No. 2. P. 56. doi: 10.52422/25879375_2026_2_56

© Сорокина К. А., Теремов А. В., 2026.

© Федеральный институт педагогических измерений, 2026.

Введение

В современном обществе информационные технологии модернизируют процесс обучения, трансформируя не только классно-урочную работу в школе, но и самостоятельную домашнюю работу обучающихся, которая исторически играла важную роль в формировании устойчивых учебных навыков и глубоком усвоении материала. В системе общего образования одной из ключевых задач становится реализация проектов, обеспечивающих повторение учебного материала и качественную подготовку к итоговой аттестации в формате единого государственного экзамена (далее — ЕГЭ).

Эта тенденция связана с более общим изменением целевых ориентиров общего образования. Как отмечают С. Е. Мансурова, В. С. Рохлов, А. В. Теремов и В. Н. Годин, в ФГОС СОО «...целью обучения является не процесс, а результат, который достигается в ходе активной учебной деятельности» [6, с. 5], причём «во главе угла стоят не предметные знания, а разнообразные... познавательные, коммуникативные, регулятивные умения» [6, с. 5]. Планируемые результаты в этой логике «...выражены через знания в действии, т. е. умения (деятельностный подход)» [6, с. 7]. Для биологии данное требование особенно значимо, так как выпускник должен не просто воспроизводить факты, а объяснять биологические процессы, анализировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи и решать практико-ориентированные задачи.

Существенно, что среди проектируемых умений авторы прямо выделяют работу с цифровой информацией: «Особым видом информации является цифровая информация. Проектируются умения работать с гото-

выми текстовыми, видео-, аудиоэлектронными образовательными ресурсами...» [6, с. 8]. Тем самым цифровые домашние задания (далее — ЦДЗ) оказываются не внешним технологическим дополнением, а закономерной формой реализации деятельностного подхода. Под домашним учебным заданием вслед за И. В. Усковой мы понимаем «специально отобранные или сконструированные учителем учебные задания, предназначенные для самостоятельного выполнения обучающимися во внеучебное время» [13, с. 7]; в цифровой образовательной среде такие задания получают автоматическую проверку, обратную связь и возможность фиксации учебной активности.

Согласно подходу Т. А. Якименко, цифровое домашнее задание представляет собой совокупность мультимедийного материала, размещённого преподавателем в библиотеке МЭШ. Сюда входят видеофрагменты, аудиофайлы, графические изображения и интерактивные компоненты, которые выступают в роли учебного контента для самостоятельной работы вне учебного заведения [14, с. 95].

Цель нашей работы — обосновать педагогическую эффективность ЦДЗ по биологии как инструмента подготовки к ЕГЭ и проектирования образовательных результатов в условиях МЭШ.

Нормативные и организационные основания цифровой подготовки к ЕГЭ

Многие педагоги самостоятельно создают информационные ресурсы для отработки навыков решения различных прототипов заданий, используют открытый банк заданий ФИПИ и иные интернет-платформы. Однако такой материал не всегда адаптирован для

обучающихся разного уровня подготовки, не всегда снабжён автоматической системой проверки и доступным без дополнительной регистрации интерфейсом, а иногда содержит опечатки в условиях и ответах. Наиболее методически обоснованным признаётся опыт использования материалов для проведения практикумов при подготовке к ЕГЭ в МЭШ.

В Москве в выпускных 11-х классах реализуется проект по реорганизации учебного процесса с приоритетом на подготовку к ЕГЭ. Его введение обусловлено необходимостью повышения качества экзаменационной подготовки, снижения зависимости от внешних образовательных услуг (репетиторы, дополнительные курсы) и укрепления роли общеобразовательной школы как основного субъекта подготовки к ЕГЭ. Нормативную основу проекта составляет распоряжение Департамента образования и науки города Москвы от 07.11.2023 № 204р «Об организации обучения выпускников 11-х классов с акцентом на подготовку к ЕГЭ» [8], которым предусмотрены в расписании специальные практикумы по предметам, выбранным для сдачи ЕГЭ. Практикумы проводятся в рамках обычных учебных часов, в группах с одинаковым уровнем подготовки и занимают не менее 40 % учебного времени второго полугодия.

Апробация формата началась в 2022/2023 учебном году: с 1 февраля 2023 года к новому режиму работы присоединились около 43 тыс. одиннадцатиклассников (порядка 80 % столичных выпускников) [9]. В последующие годы проект продолжился, а в феврале 2026 года формат был вновь запущен с программой, включающей более 40 учебных программ по 11 предметам, среди которых биология [1]. Организация практикумов по биологии осуществляется с дифференциацией обучающихся по уровням подготовки (базовый, продвинутый, высокий), что позволяет выстроить оптимальный темп и глубину изучения тем. Такой подход хорошо зарекомендовал себя: школьники приходят на ЕГЭ более уверенными, а число высоких результатов растёт [9].

Структура КИМ ЕГЭ по биологии как ориентир для проектирования заданий

Содержание предмета биологии предъявляет особые требования к структуре цифровых домашних заданий. К настоящему времени

используется модель контрольных измерительных материалов (КИМ), сочетающая задания, различающиеся по форме, сложности и контролируемым элементам содержания. Как отмечают В. С. Рохлов и П. М. Скворцов, задания в вариантах КИМ традиционно существуют в трёх формах: с выбором ответа, кратким ответом и развёрнутым свободным ответом, — которые собираются в экзаменационной работе в две части [11]. Первая часть ориентирована на проверку базовых понятий и операций, вторая часть требует развёрнутого ответа, аргументации и решения задач (анализ экспериментальных данных, объяснение биологических процессов, решение генетических задач). Актуальная структура, число заданий и критерии оценивания закреплены в демоверсии, спецификации и кодификаторе ЕГЭ по биологии [3], а изменения экзаменационной модели — в соответствующих документах ФИПИ [5].

Чтобы домашняя работа была не общим тренингом, а точным инструментом подготовки, она должна моделировать экзаменационные требования. Этому способствуют размещённые в библиотеке МЭШ видеоматериалы, разъясняющие структуру КИМ. На рисунке—1 представлен скриншот видеоматериала из библиотеки МЭШ «Структура КИМ ЕГЭ-2026 по биологии» для 11-го класса, адресованный учителям и обучающимся: на экране одновременно показаны спецификация КИМ и кодификатор проверяемых элементов содержания, а сам материал, как указано в его описании, раскрывает особенности структуры КИМ на 2026 год и соответствует кодификатору ФИПИ.

Опора на структуру КИМ позволяет соотносить каждое ЦДЗ с конкретным контролируемым элементом содержания и формой ответа. Это, в свою очередь, делает домашнюю подготовку адресной: ученик видит, какому типу экзаменационного задания соответствует выполняемое им упражнение.

Ресурсы Московской электронной школы для цифрового домашнего задания

«Московская электронная школа» — совместный проект Департамента образования и науки и Департамента информационных технологий города Москвы, действующий с 2016 года. Сегодня единой цифровой платформой пользуются более 1,2 млн школьников,

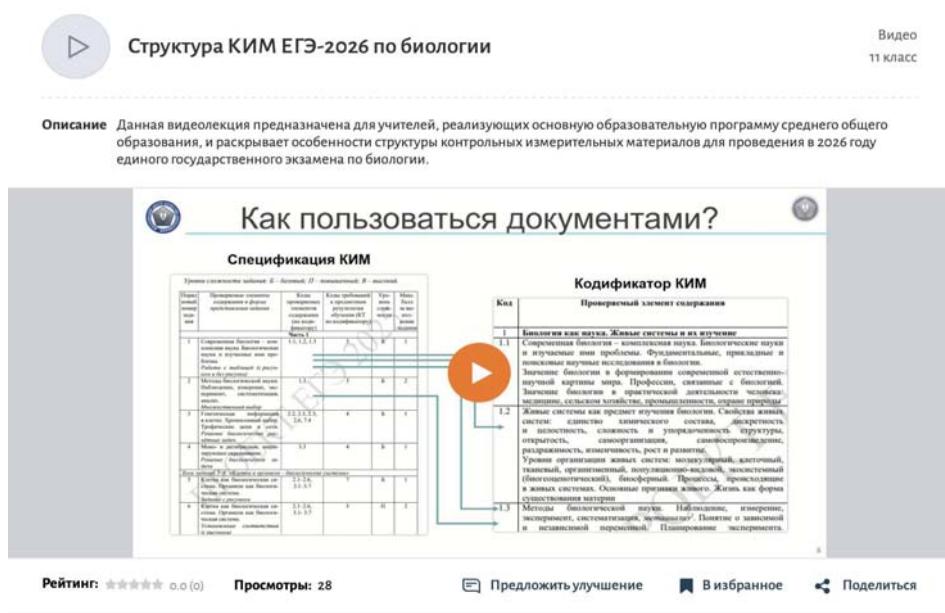


Рис. 1. Скриншот видеоматериала из библиотеки МЭШ

свыше 1,8 млн родителей и около 70 тыс. педагогов. В библиотеке МЭШ для подготовки к ЕГЭ по биологии доступна серия уроков, в которых московские учителя разбирают задания по темам «Эволюция живых организмов», «Генетическая информация в клетке», «Многообразие организмов от простейших до человека», «Организм человека и его здоро-

вье». Видеоразборы заданий ЕГЭ размещены в сервисе «Экзамены» электронного дневника МЭШ; выпускникам доступны актуальные видеоразборы по всем предметам ЕГЭ, включая биологию [1].

Особое методическое значение имеет блок, посвящённый критериям оценивания развёрнутых ответов. На рисунке 2 показан

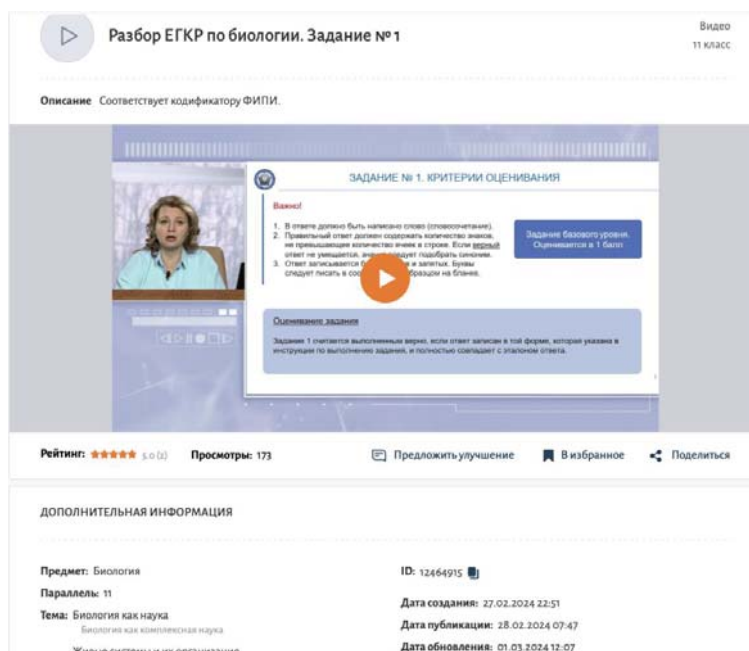


Рис. 2. Скриншот видеоматериала из библиотеки МЭШ: задания ЕГЭР по биологии с демонстрацией критериев оценивания (сервис «Экзамены», электронный дневник МЭШ)

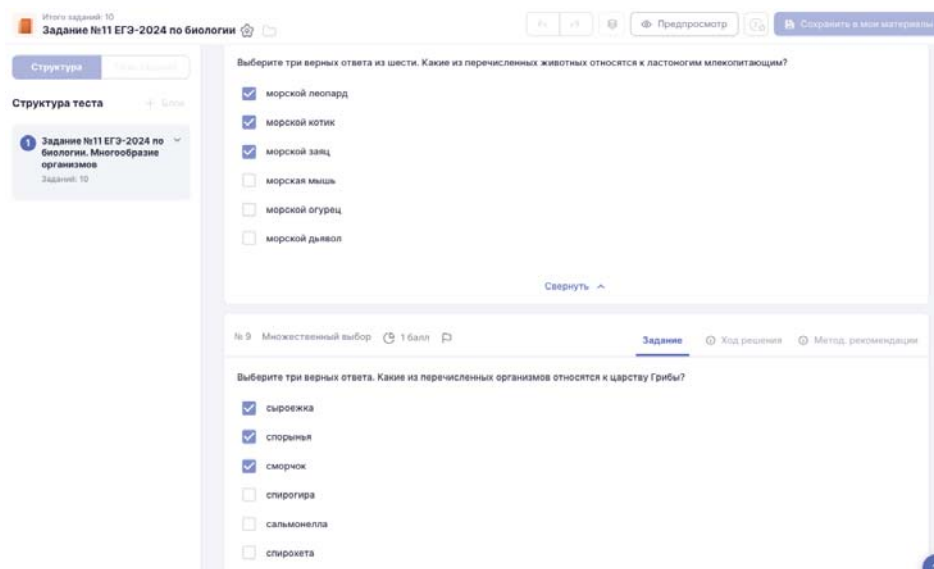


Рис. 3. Конструктор задания № 11 ЕГЭ по биологии «Многообразие организмов» (задания с кратким ответом, множественный выбор) в МЭШ

скриншот видеоматериала из библиотеки МЭШ единой городской контрольной работы (ЕГКР) по биологии (задание № 1, 11-й класс): на экране спикер последовательно разбирает условие и одновременно демонстрирует критерии оценивания задания. В карточке материала указаны предмет, класс, тема («Биология как наука»), а также отметка о соответствии кодификатору ФИПИ. Выполняя такие задания дома, школьники могут попробовать себя в роли эксперта и проверить работы по официальным критериям, что помогает глубже понять требования проверяющих и не терять баллы во второй части экзамена.

Наряду с просмотром разборов учитель может конструировать собственные ЦДЗ. На рисунке 3 показан интерфейс конструктора задания № 11 ЕГЭ по биологии («Многообразие организмов») с заданиями множественного выбора: «Выберите три верных ответа из шести...». Подобные задания с кратким ответом проверяются автоматически, это обеспечивает мгновенную обратную связь и снимает рутинную нагрузку с учителя. Слева отображается структура теста и число заданий, что позволяет педагогу гибко формировать домашнюю работу под уровень группы.

Третий тип ресурсов — интерактивные задания, которые ученик выполняет самостоятельно с автопроверкой. На рисунке 4 представлен интерфейс прохождения интерактивного задания № 12 ЕГЭ по биологии

типа «Распределите объекты по порядку»: обучающемуся требуется установить последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Видны навигация по заданиям теста, счётчик выполненных заданий и кнопка проверки ответа. Такой формат тренирует именно те учебные действия (установление последовательности, классификацию, систематизацию), которые относятся к общелогическим умениям и проверяются на экзамене.

Помимо рассмотренных материалов, МЭШ включает тесты с автопроверкой, тесты с открытыми вопросами и возможностью просмотреть ход решения, рекомендации по заполнению бланков, советы психологов по управлению стрессом и развитию памяти. Темы, которые могут встретиться на экзамене, в электронном дневнике отмечены специальной иконкой «Будет на ЕГЭ», что повышает адресность домашней работы. По данным городских информационных ресурсов, видеоразборы заданий ЕГЭ в МЭШ за учебный год набрали более 1,7 млн просмотров [2], что свидетельствует о высокой востребованности цифровой подготовки.

Проектирование образовательных результатов средствами ЦДЗ

Эффективность ЦДЗ определяется не самим фактом их цифровой формы, а тем, насколько они встроены в систему проекти-

Рис. 4. Интерактивное задание № 12 ЕГЭ по биологии на установление последовательности таксонов (интерфейс обучающегося с автопроверкой)

рования результатов обучения. В работе по проектированию результатов биологического образования содержание предмета представлено как система содержательных линий: «Научный метод познания живой природы; организм как биологическая система; систематические группы организмов основных царств живой природы; эволюция органического мира на Земле; природные сообщества; человек — биосоциальная система; живая природа и человек; биологические профессии» [6, с. 7]. Эти линии непосредственно используются для конструирования ЦДЗ: задания на анализ опыта, объяснение биологических закономерностей, установление последовательности процессов, интерпретацию графиков и таблиц, решение задач по генетике и экологии.

Авторы выделяют группы умений, формируемых через предметное содержание: методологические, общелогические, информационные, коммуникативные, межпредметные и практико-ориентированные [6, с. 7–9]. При этом общелогические умения трактуются как «умения анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения, систематизации, моделирования», необходимые «для решения задач объяснительного типа, установления причин и выведения следствий, построения логической цепи рассуждений» [6, с. 8]. Именно на формирование этих умений и должно

быть направлено ЦДЗ. Если оно ограничивается воспроизведением фактов, то обеспечивает преимущественно репродуктивное усвоение; если же требует объяснения, сравнения, интерпретации и аргументации — становится средством формирования более высоких уровней учебной деятельности.

Такой ориентир согласуется и с результатами независимой оценки качества образования. Авторы указывают, что анализ ЕГЭ, ОГЭ, ВПР, а также международных исследований выявил ключевые дефициты: «умение научно объяснять факты, явления, процессы на основе установления логических связей, работать с объективной информацией, применять методы научного исследования для открытия знаний, применять знания и умения в реальных жизненных ситуациях» [6, с. 6]. Цифровые домашние задания, моделирующие именно эти действия, позволяют адресно преодолевать выявленные затруднения.

Методика оценки эффективности цифровых домашних заданий

Оценка эффективности ЦДЗ требует опоры на дидактически обоснованную модель. В обзоре зарубежных исследований Е. А. Ефимова, опираясь на модель Х. Купера, выделяет три направления, определяющих качество домашнего задания: качество самого задания

(дизайн, содержание, соответствие целям обучения), качество обратной связи (своевременность, индивидуализация, содержательность) и поддержку автономности обучающегося (выбор, связь с его целями, внутренняя мотивация) [4]. Цифровая среда МЭШ усиливает каждое из направлений: проверка выполняется автоматически сразу после ответа, обратная связь индивидуализируется по динамике результатов ученика, а наличие выбора заданий и очевидность собственного прогресса поддерживают учебную самостоятельность.

Для отечественной образовательной практики важно, что ЦДЗ становится ещё и инструментом диагностики. Например, Т. А. Якименко подчёркивает, что ЦДЗ расширяет возможности учителя по сбору данных о ходе обучения [14], а И. В. Ускова обосновывает дидактическое обеспечение домашней учебной работы в условиях информационно-образовательной среды [13]. На уровне отдельного ученика фиксируются факт и качество выполнения (доля правильных ответов), затраченное время, характер ошибок и динамика результатов по контрольным точкам — от стартовой диагностики через промежуточные тесты с автопроверкой к пробным и итоговому ЕГЭ. На уровне класса учитываются доля выполнивших работу, средний результат, дифференциация результатов и рост числа высоких баллов. Возможность объективной фиксации учебной активности согласуется с современными методическими рекомендациями по организации домашней учебной работы обучающихся [7].

Качество отдельных цифровых заданий целесообразно оценивать по комплексу параметров: востребованность (частота выбора задания учителями), сложность и понятность формулировки, дискриминативность (способность различать учеников по уровню подготовки), вероятность угадывания и корректность дистракторов в заданиях с выбором ответа. Сводный показатель позволяет распределять задания по зонам качества и направлять на доработку формулировки, попадающие в зону риска. Для оценки глубины технологической интеграции применима и модель SAMR, описывающая переход от простой замены бумажного задания цифровым к переопределению учебной задачи на основе симуляций, виртуальных лабораторий и недоступных ранее данных о процессе обучения [4].

Образовательные эффекты и риски

Считаем, что систематическое выполнение ЦДЗ по биологии в МЭШ даёт ряд позитивных эффектов: повышение академических результатов, рост числа высоких баллов ЕГЭ, увеличение уверенности выпускников и снижение зависимости от внешних образовательных услуг. Первые изменения, как показывает практика, становятся заметны через несколько недель устойчивой работы при условии регулярной фиксации динамики по контрольным точкам и своевременной коррекции при появлении пробелов.

Вместе с тем ряд эффектов требует мониторинга: перегрузка домашними заданиями и сокращение свободного времени, чрезмерное вмешательство родителей, риск списывания, а также образовательное неравенство при разном доступе к цифровым ресурсам. Их минимизация достигается дозированием объёма заданий, дифференциацией по уровням сложности, преобладанием заданий на понимание и объяснение над заданиями на простое узнавание, а также содержательной обратной связью, а не только выставлением отметки.

Заключение

Проведённый анализ показывает, что ЦДЗ по биологии могут рассматриваться как эффективное средство подготовки к ЕГЭ и проектирования образовательных результатов при соблюдении ряда условий. Во-первых, задание должно быть соотнесено со структурой КИМ и конкретными контролируемыми элементами содержания. Во-вторых, оно должно опираться на деятельностный подход и формировать не только репродуктивные, но и продуктивные умения — объяснение, сравнение, интерпретацию, аргументацию. В-третьих, цифровая среда должна обеспечивать оперативную обратную связь, индивидуализацию и диагностику образовательных результатов. Опыт МЭШ — видеоматериалы о структуре экзамена, видеоразборы с критериями оценивания, конструктор заданий с кратким ответом и интерактивные задания с автопроверкой — подтверждает, что ЦДЗ способна стать значимым элементом проектирования результатов обучения и укрепить роль школы как основного субъекта подготовки к итоговой аттестации.

Список использованных источников:

1. В столице начались практикумы по подготовке школьников к ЕГЭ // Официальный сайт мэра Москвы. — 2026. — URL: <https://www.mos.ru/news/item/165570073/> (дата обращения: 15.06.2026).
2. Видеоразборы заданий ЕГЭ в МЭШ набрали более 1,7 млн просмотров за год // Москва 24. — 2026. — URL: <https://www.m24.ru/news/27052026/904559> (дата обращения: 15.06.2026).
3. ЕГЭ. Биология. Демoversии, спецификации, кодификаторы // Федеральный институт педагогических измерений: офиц. сайт. — URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 15.06.2026).
4. Ефимова, Е. А. Каким должно быть цифровое домашнее задание: обзор зарубежных исследований // Информатика и образование. — 2021. — Т. 36, № 6. — С. 51–59.
5. Изменения в КИМ ЕГЭ 2026 года // Федеральный институт педагогических измерений: офиц. сайт. — URL: https://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2026/Izmeneniya_KIM_EGE_2026.pdf (дата обращения: 15.06.2026).
6. Мансурова, С. Е., Рохлов, В. С., Теремов, А. В., Годин, В. Н. Проектирование результатов биологического образования в основной школе // Педагогические измерения. — 2020. — № 1. — С. 4–9.
7. Методические рекомендации по организации домашней учебной работы обучающихся общеобразовательных организаций / Институт стратегии развития образования. — М., 2023. — URL: <https://edsoo.ru> (дата обращения: 15.06.2026).
8. Об организации обучения выпускников 11-х классов с акцентом на подготовку к ЕГЭ: распоряжение Департамента образования и науки города Москвы от 07.11.2023 № 204р. — URL: <https://www.mos.ru/donm> (дата обращения: 15.06.2026).
9. Пилотный проект: одиннадцатиклассники начали готовить к ЕГЭ на практикумах в школах // Официальный сайт мэра Москвы. — 2023. — URL: <https://www.mos.ru/news/item/119390073/> (дата обращения: 15.06.2026).
10. Рохлов, В. С., Скворцов, П. М. Всероссийская проверочная работа как механизм диагностики учебных достижений учащихся 11-х классов по биологии // Педагогические измерения. — 2018. — № 1. — С. 61–67.
11. Рохлов, В. С., Скворцов, П. М. Основной государственный экзамен по биологии: анализ опыта и направления развития // Педагогические измерения. — 2017. — № 1. — С. 31–41.
12. Теремов, А. В. К вопросу детализации содержания Федерального государственного образовательного стандарта по биологии // Актуальные проблемы методики обучения биологии и естественнонаучного образования: мат-лы VI Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. — Омск: Изд-во ОмГПУ, 2018. — С. 104–113.
13. Ускова, И. В. Дидактическое обеспечение домашней учебной работы школьников в условиях информационно-образовательной среды: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. — М.: Институт стратегии развития образования РАО, 2019. — 184 с.
14. Якименко, Т. А. Цифровое домашнее задание // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. — 2019. — № 2 (48). — С. 95–99.

References:

1. V stolitse nachalis' praktikumy po podgotovke shkol'nikov k YEGE // Ofitsial'nyy sayt mera Moskvyy. — 2026. — URL: <https://www.mos.ru/news/item/165570073/> (data obrashcheniya: 15.06.2026).
2. Videorazbory zadaniy YEGE v MESH nabrali boleye 1,7 mln prosmotrov za god // Moskva 24. — 2026. — URL: <https://www.m24.ru/news/27052026/904559> (data obrashcheniya: 15.06.2026).
3. YEGE. Biologiya. Demoversii, spetsifikatsii, kodifikatory // Federal'nyy institut pedagogicheskikh izmereniy: ofits. sayt. — URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (data obrashcheniya: 15.06.2026).
4. Yefimova Ye. A. Kakim dolzhno byt' tsifrovoye domashneye zadaniye: obzor zarubezhnykh issledovaniy // Informatika i obrazovaniye. — 2021. — T. 36, № 6. — S. 51–59.
5. Izmeneniya v KIM YEGE 2026 goda // Federal'nyy institut pedagogicheskikh izmereniy: ofits. sayt. — URL: https://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2026/Izmeneniya_KIM_EGE_2026.pdf (data obrashcheniya: 15.06.2026).
6. Mansurova S. Ye., Rokhlov V. S., Teremov A. V., Godin V. N. Proyektirovaniye rezul'tatov biologicheskogo obrazovaniya v osnovnoy shkole // Pedagogicheskiye izmereniya. — 2020. — № 1. — S. 4–9.
7. Metodicheskiye rekomendatsii po organizatsii domashney uchebnoy raboty obuchayushchikhsya obshcheobrazovatel'nykh organizatsiy / Institut strategii razvitiya obrazovaniya. — M., 2023. — URL: <https://edsoo.ru> (data obrashcheniya: 15.06.2026).
8. Ob organizatsii obucheniya vypusknikov 11-kh klassov s aktsentom na podgotovku k YEGE: rasporyazheniye Departamenta obrazovaniya i nauki goroda Moskvyy ot 07.11.2023 № 204r. — URL: <https://www.mos.ru/donm> (data obrashcheniya: 15.06.2026).
9. Pilotnyy proyekt: odinnadtsatklassnikov nachali gotovit' k YEGE na praktikumakh v shkolakh // Ofitsial'nyy sayt Mera Moskvyy. — 2023. — URL: <https://www.mos.ru/news/item/119390073/> (data obrashcheniya: 15.06.2026).
10. Rokhlov V. S., Skvortsov P. M. Vserossiyskaya proverochnaya rabota kak mekhanizm diagnostiki uchebnykh dostizheniy uchashchikhsya 11 klassov po biologii // Pedagogicheskiye izmereniya. — 2018. — № 1. — S. 61–67.
11. Rokhlov V. S., Skvortsov P. M. Osnovnoy gosudarstvennyy ekzamen po biologii: analiz opyta i napravleniya razvitiya // Pedagogicheskiye izmereniya. — 2017. — № 1. — S. 31–41.

12. Teremov A. V. K voprosu detalizatsii soderzhaniya Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta po biologii // Aktual'nyye problemy metodiki obucheniya biologii i yestestvennonauchnogo obrazovaniya: mat-ly VI Vseros. s mezhdunar. uchastiyem nauch.-prakt. konf. — Omsk: Izd-vo OmGPU, 2018. — S. 104–113.
13. Uskova I. V. Didakticheskoye obespecheniye domashney uchebnoy raboty shkol'nikov v usloviyakh informatsionno-obrazovatel'noy sredy: dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.01. — M.: Institut strategii razvitiya obrazovaniya RAO, 2019. — 184 s.
14. Yakimenko T. A. Tsifrovoye domashneye zadaniye // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizatsiya obrazovaniya. — 2019. — № 2 (48). — S. 95–99.

Информация об авторах

Сорокина К. А. — аспирант кафедры естественно-научного образования и коммуникативных технологий ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», Москва

Теремов А. В. — доктор педагогических наук, профессор кафедры естественно-научного образования и коммуникативных технологий ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», Москва

About the Authors

Sorokina K. A. — Postgraduate Student, Department of Natural Science Education and Communication Technologies, Moscow Pedagogical State University, Moscow

Teremov A. V. — Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Professor, Department of Natural Science Education and Communication Technologies, Moscow Pedagogical State University, Moscow

Статья поступила в редакцию 14.05.2026; одобрена после рецензирования 05.06.2026; принята к публикации 22.06.2026.

The article was received by the editors on 14.05.2026; approved after review on 05.06.2026; accepted for publication on 22.06.2026.