



Научная статья

УДК 372.853+373

[https://doi.org/10.55523/27822559_2026_3\(23\)_72](https://doi.org/10.55523/27822559_2026_3(23)_72)

МОДЕЛЬ ИГРОВОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА В 7 КЛАССЕ: ОТ КОМАНДНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ К ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Я.А. Попова

Гимназия № 82 имени 30-й Иркутской Дивизии, Краснодар, Россия

Yanushhhh19@yandex.ru

Аннотация. В статье представлено осмысление практического опыта организации игрового закрепления учебного материала в 7 классе на примере вводного раздела школьного курса физики «Измерение физических величин». Рассматривается разработанный автором цифровой дидактический ресурс, построенный по модели телевизионной викторины и включающий задания по пяти содержательным линиям: физические величины, единицы СИ, цена деления шкалы, измерительные приборы и применение способов измерения. Предлагаемая модель объединяет работу двух малых соревнующихся команд, включённое наблюдение остальных обучающихся, обязательный содержательный разбор ответов, последующую индивидуальную самостоятельную работу и повторное использование банка заданий для актуализации знаний. Описана первичная апробация в 7 «Д» классе: из 30 обучающихся на уроке присутствовали 27, непосредственными участниками игрового раунда стали две команды по три человека. После игрового этапа все присутствовавшие выполнили индивидуальную диагностическую работу; 92,6 % получили положительную отметку, 70,4% – отметки «4» и «5». Результаты интерпретируются как данные первичной апробации, а не как доказательство причинного влияния игры. Определены ограничения и направления дальнейшего совершенствования методики.

Ключевые слова: физика, геймификация, дидактическая игра, цифровой образовательный ресурс, игровое закрепление, учебная деятельность, индивидуальная диагностика

Для цитирования: Попова Я.А. Модель игрового закрепления учебного материала в 7 классе: от командного взаимодействия к индивидуальной диагностике // Педагогическая перспектива. 2026. № 3(23). С. 72–79. [https://doi.org/10.55523/27822559_2026_3\(23\)_72](https://doi.org/10.55523/27822559_2026_3(23)_72)

A MODEL OF GAME-BASED CONSOLIDATION OF LEARNING MATERIAL IN GRADE 7: FROM TEAM INTERACTION TO INDIVIDUAL ASSESSMENT

Ya.A. Popova

Gymnasium No. 82 named after the 30th Irkutsk Division, Krasnodar, Russia,

Yanushhhh19@yandex.ru

Abstract. The article presents a reflective analysis of practical teaching experience in organizing game-based consolidation of learning material in Grade 7, using the introductory physics topic “Measurement of Physical Quantities” as an example. It describes a digital didactic resource developed by the author and structured as a television-style quiz. The resource contains tasks in five content areas: physical quantities, SI units, scale division value, measuring instruments, and application of measurement procedures. The proposed model combines two small competing teams, engaged observation by the remaining students, mandatory discussion and correction of answers, subsequent individual assessment, and repeated use of

the task bank for retrieval and revision. The initial implementation was conducted in Grade 7D: 27 of 30 students were present, while two teams of three students participated directly in the game round. After the game stage, all students present completed an individual diagnostic task; 92.6% received a passing grade and 70.4% received grades equivalent to “good” or “excellent”. The results are interpreted as evidence from an initial implementation rather than proof of a causal effect of the game. Limitations and directions for further methodological development are identified.

Keywords: physics, gamification, educational game, digital educational resource, game-based reinforcement, learning activity, individual assessment

For citation: Popova Ya.A. A model of game-based consolidation of learning material in grade 7: from team interaction to individual assessment. *Pedagogical perspective*. 2026; 3(23): 72–79. [https://doi.org/10.55523/27822559_2026_3\(23\)_72](https://doi.org/10.55523/27822559_2026_3(23)_72)

Начало систематического изучения физики в 7 классе требует от обучающихся освоения не только нового содержания, но и нового способа учебной работы. Уже в первых темах школьник должен различать физическую величину и единицу её измерения, понимать смысл буквенного обозначения, правильно записывать числовое значение с единицей, переводить кратные и дольные единицы, определять цену деления шкалы и соотносить физическую величину с измерительным прибором.

При этом для учителя практическая трудность заключается в том, что формирование этих действий требует повторения, а многократное выполнение однотипных упражнений зачастую снижает познавательную активность семиклассников. Возникает необходимость организовать повторение так, чтобы оно сохраняло предметную строгость, но меняло форму предъявления учебной задачи. Одним из возможных решений этой проблемы является использование дидактических игр.

Авторы систематических обзоров российских и зарубежных исследований геймификации [1; 2; 3; 4] отмечают её положительное влияние на мотивацию обучающихся, повышение их вовлечённости в учебный процесс и улучшение академических результатов, но при этом подчёркивают, что успех определяется методической проработанностью игровых средств, соответствием игровых механик образовательным целям, согласованием игровых элементов с учебным процессом.

Современные учёные и практики активно изучают потенциал геймификации как общей методики, используемой в образовательном процессе [5; 6; 7], особенности её применения к различным учебным предметам: математике [8], информатике [9], физике [10; 11; 12; 13] и т.д.

Цель нашей статьи – представить и проанализировать модель игрового закрепления учебного материала на примере вводного раздела школьного курса физики «Измерение физических величин» (7 класс).

В дальнейшем мы будем использовать термин «цифровая дидактическая игра», поскольку разработанный ресурс представляет собой не полную геймификацию учебного курса, а ограниченный по времени игровой эпизод, в котором учебные задания включены в соревновательную структуру.

Разработанная нами игра объединяет в интерактивном формате работу двух соревнующихся команд, включённое наблюдение остальных обучающихся, обязательный разбор ответов, последующую индивидуальную самостоятельную работу и повторное использование банка заданий для актуализации знаний.

Цифровой дидактический ресурс построен по схеме телевизионной викторины и реализован как интерактивное игровое поле для двух команд с отдельным счётом, которое содержит вопросы по пяти тематическим категориям с различной «стоимостью» вопросов (100, 200, 300, 400 и 500 бал-

лов). Ресурс включает задания по пяти содержательным линиям: физические величины, единицы СИ, цена деления

шкалы, измерительные приборы и применение способов измерения (таблица).

Таблица

Содержательная структура цифровой игры «Измерение физических величин»

Категория	Проверяемое содержание	Примеры учебных действий
Физические величины	понятие; примеры; единица	дать определение; привести пример; различить величину и единицу
Единицы СИ	основные единицы; перевод	назвать единицу; выполнить перевод
Цена деления	смысл; алгоритм	определить число промежутков; вычислить цену деления
Приборы	назначение; считывание	выбрать прибор; объяснить правило наблюдения
Измеряем!	результат; предел; погрешность	записать результат; рассчитать показание; объяснить ограниченность точности

Стоимость вопроса является ориентиром его сложности: внутри каждой категории первые вопросы направлены на воспроизведение знания, а последующие – на выполнение действия или объяснение. Например, в категории «Единицы СИ» вопрос за 100 баллов требует назвать основную единицу длины, 400 баллов – перевести 250 см в метры, 500 баллов – 3,6 км в метры. В категории «Цена деления» ученик сначала формулирует определение, а затем вычисляет цену деления условной шкалы.

Категории вопросов различаются по предметному содержанию, но объединены общей логикой: от узнавания и воспроизведения к применению способа действия и объяснению. Такое построение банка заданий позволяет учителю использовать ресурс как полностью, так и частями. На конкретном уроке можно открыть одну категорию или несколько вопросов нужного уровня и применить их для краткой актуализации знаний. Такой ресурс можно использовать многократно: меняется состав участников и дидактическая функция, но сохраняется знакомая структура.

Современные исследователи [10; 12; 14; 15] рассматривают игровые формы как средство, эффективность которого

определяется его дизайном. Элементы, связанные непосредственно с механизмом учения (обратная связь, объяснение, сопровождение), имеют большее значение, чем элементы, направленные только на игровой опыт. Кроме того, системы внешнего поощрения (баллы, бейджи, рейтинги и т.п.) могут конкурировать с внутренней мотивацией и со временем резко снижать активность школьников, замещая внутреннюю мотивацию внешней. Также отмечается риск дискомфорта учащихся при публичном сравнении результатов.

Разделяя эту позицию, мы используем соревновательный аспект только как внешнюю форму организации урока. Центральным остаётся учебное действие обучающегося: назвать величину, объяснить различие между величиной и единицей, выполнить перевод, определить цену деления, выбрать прибор, обосновать способ считывания показаний. После ответа команды правильный вариант не просто демонстрируется на экране, а анализируется учителем. Именно эта часть переводит игровой эпизод из развлекательного события в учебную ситуацию.

При этом соревнование не используется для публичного рейтингования

всего класса. В нашей модели соревнуются две малые команды в течение ограниченного времени, а итоговые отметки выставляются не за командный счёт, а за качество индивидуальной работы.

В первичной апробации разработанной дидактической игры участвовали 27 учеников 7 класса Гимназии № 82 имени 30-й Иркутской Дивизии г. Краснодара. Игровое занятие проводилось в целях закрепления пройденного материала: ранее обучающиеся уже познакомились с теоретическим материалом и разобрали с учителем отдельные примеры. Продолжительность игрового этапа составила около 20 минут. Непосредственными участниками одного раунда были шесть обучающихся: две команды по три человека. Такой состав был выбран сознательно, поскольку в небольшой команде проще быстро обсудить вариант ответа, при этом каждый участник имеет возможность включиться в рассуждение. Одновременно ограниченное число игроков помогает сохранить быстрый темп в работе: вопрос, короткое обсуждение, ответ, проверка, пояснение.

Остальные присутствующие на уроке ученики не входили в команды данного раунда, играя роль включённого наблюдателя. Все вопросы и ответы предъявлялись публично и после ответа команды правильный вариант озвучивался и при необходимости пояснялся учителем. Таким образом, содержание игрового банка постоянно оставалось доступным всему классу.

Важным организационным моментом является возможность ротации участников. Учащиеся, не вошедшие в команды на одном игровом уроке, могли участвовать в последующих коротких раундах. На следующих уроках ресурс использовался и как средство актуализации: несколько вопросов возвращали класс к ранее изученным позициям.

Баллы команд использовались только внутри соревнования и не переводились в школьные отметки. Это

решение связано с тем, что командный ответ не позволяет достоверно определить индивидуальный результат каждого участника. Именно поэтому после игрового закрепления была проведена отдельная самостоятельная работа, рассчитанная на 15 минут. Её содержание не копировало вопросы игры дословно, но проверяло те же базовые предметные действия.

Первое задание включало шесть преобразований единиц. В зависимости от варианта обучающиеся переводили значения длины, времени, площади, объёма и массы в заданные единицы. Второе задание требовало установить соответствие между изображением измерительного прибора, измеряемой физической величиной и единицей измерения. Третье задание было связано с определением цены деления по изображениям шкал.

Таким образом, диагностическая работа сочетала алгоритмические и распознавательные действия. Она позволяла проверить, может ли обучающийся после коллективного игрового обсуждения самостоятельно выполнить преобразование, соотнести объект измерения с прибором и применить алгоритм работы со шкалой.

С методической точки зрения переход от коллективной формы к индивидуальной является обязательным элементом предлагаемой модели. В игре ответ рождается в социальной ситуации: участники советуются, слышат идеи партнёров, получают пояснение учителя. В самостоятельной работе эта поддержка снимается, поэтому источником данных о результате конкретного ученика служит индивидуальная работа, а не командный счёт.

Самостоятельную работу выполняли все 27 обучающихся, присутствовавших на дидактической игре. Получено следующее распределение: 8 работ оценены на «5», 11 – на «4», 6 – на «3», 2 – на «2». Положительную отметку получили 25 из 27 обучающихся, то есть 92,6%.

На «4» и «5» работу выполнили 19 человек – 70,4%. Эти показатели позволяют описать результат последующей диагностики как в целом успешный для большинства присутствовавших. Однако это не позволяет утверждать, что такое распределение отметок возникло именно вследствие игры. В работе не проводилась входная диагностика сопоставимой трудности, отсутствовала контрольная группа, а непосредственными игроками первого раунда были только шесть человек. Кроме того, не фиксировалось, какие именно отметки получили эти шесть учащихся.

В связи с этим полученные данные интерпретируются как результаты первичной апробации организационной модели: после теоретического изучения и игрового закрепления большинство учащихся справилось с индивидуальной диагностикой.

Ценность модели определяется не форматом телевизионной викторины: подобная внешняя форма легко воспроизводится, и сама по себе методической новизны не представляет. Существенно соединение этапов, каждый из которых решает свою педагогическую задачу.

Первый этап – предварительное изучение теории и разбор примеров. Он снимает риск превращения игры в угадывание: ученику есть на что опереться при выборе ответа. Второй этап – командное игровое закрепление. Здесь возникает необходимость быстро актуализировать знание, договориться о формулировке и принять решение. Третий этап – публичная обратная связь: ответ проверяется, а способ действия при необходимости поясняется. Четвёртый этап – индивидуальная диагностика, где исчезает поддержка команды. Пятый этап – возвращение к отдельным вопросам на следующих уроках, что позволяет использовать ресурс для актуализации и распределить непосредственное участие между разными учениками.

Такая последовательность позволяет избежать двух крайностей. Первая –

«игра ради игры», когда яркость интерфейса и эмоциональность соревнования вытесняют предметное содержание. Вторая – формальная викторина, в которой ученик слышит только оценку правильности, но не получает объяснения. В предлагаемой модели игровой механизм подчинён содержанию, а после ответа сохраняется пространство для педагогического комментария.

Отдельно остановимся на положении наблюдающих учащихся. В реальном классе невозможно одновременно сделать активными игроками всех 27 человек и сохранить динамику малой команды. Поэтому сама идея ротации оправдана, однако наблюдение нуждается в дополнительной организации. В следующей версии методики целесообразно предложить каждому наблюдателю небольшой лист ответов либо использовать карточки или мини-доски, на которых ученик фиксирует свой вариант до того, как команда отвечает. Тогда учитель получает не только внешнюю вовлечённость, но и наблюдаемое индивидуальное действие.

Такой приём позволит решить ещё одну проблему – эффект сильного отвечающего. Если вся команда или весь класс ориентируется на наиболее уверенного ученика, остальные могут сохранять внешнее внимание без самостоятельного решения. Предварительная фиксация собственного ответа создаёт короткий этап индивидуального размышления перед коллективным обсуждением.

Важна и работа с ошибкой. В соревновательной ситуации ошибка легко воспринимается как потеря баллов. Педагогическая задача учителя – перевести её в основание для уточнения способа действия. Например, при неправильном переводе сантиметров в метры полезно не только назвать правильный результат, но и попросить объяснить соотношение единиц и проверить порядок величины. При определении цены деления следует отдельно проговари-

вать, что делится разность подписанных значений на число промежутков, а не на число штрихов. Именно такие короткие комментарии превращают обратную связь в обучение.

Таким образом, опыт использования цифровой дидактической игры по теме «Измерение физических величин» показывает возможность включить соревновательную форму в структуру обычного урока без подмены индивидуального оценивания командным результатом. Предложенная модель может быть перенесена на другие пред-

метные темы при условии, что содержание игрового банка и диагностической работы проектируется вокруг одних и тех же планируемых учебных действий. Педагогически значимой представляется сама последовательность организации деятельности: предварительное изучение – игровое закрепление в малых командах – включённое наблюдение – разбор и коррекция – индивидуальная диагностика – повторная актуализация. Такая модель делает игру не финальным «развлечением по теме», а одним из звеньев учебного процесса.

Список литературы

1. Андронникова О.О., Шух А.Н. Геймификация в российском образовании: систематический обзор эмпирических исследований (2024–2026) // Общество: социология, психология, педагогика. 2026. № 7. С. 68–78. <https://doi.org/10.24158/spp.2026.7.8>
2. Dehghanzadeh H., Farrokhnia M., Dehghanzadeh H., Taghipour K., Noroozi O. Using gamification to support learning in K-12 education: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*. 2024; Vol. 55, No. 1: 34–70. <https://doi.org/10.1111/bjet.13335>
3. Kalogiannakis M., Papadakis S., Zourmpakis A.-I. Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*. 2021; Vol. 11, No. 1. Art. 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
4. Hussein M.H., Sulaiman N.L., Noroozi O., Elaiish M.M., Alhasan A. Value-added digital game-based learning in K-12 science education: a systematic literature review. *Interactive Learning Environments*. 2025; Vol. 33, No. 5: 3282–3316. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2450652>
5. Коротева А.С. Цифровые образовательные ресурсы как средство повышения эффективности усвоения информации обучающимися // Педагогическая перспектива. 2022. № 2(6). С. 78–82. [https://doi.org/10.55523/27822559_2022_2\(6\)_78](https://doi.org/10.55523/27822559_2022_2(6)_78)
6. Рудинский И.Д., Бусель С.В. Игровые образовательные технологии и практики: предпосылки и особенности применения // Отечественная и зарубежная педагогика. 2024. Т. 1, № 1(97). С. 39–61. <https://doi.org/10.24412/2224-0772-2024-97-39-61>
7. Тарасова К.В., Грачева Д.А., Авдеева С.М., Колесникова В.Е., Пегов К.Е. Обучение как игра: как отношение подростков к использованию игровых механик связано с мотивацией и образовательными результатами // Вопросы образования. 2025. № 4. С. 136–168. <https://doi.org/10.17323/vo-2025-24031>
8. Куликова Н.А., Мерзлякова О.П. Применение элементов геймификации на уроках математики с целью повышения познавательной мотивации школьников // Педагогическая перспектива. 2021. № 4. С. 13–21. https://doi.org/10.55523/27822559_2021_4_13
9. Архипова Е.А. Дидактические игры в преподавании школьного курса информатики // Педагогическая перспектива. 2024. № 3(15). С. 69–78. [https://doi.org/10.55523/27822559_2024_3\(15\)_69](https://doi.org/10.55523/27822559_2024_3(15)_69)
10. Мерзлякова О.П. Геймификация как технология развития субъектности школьников в процессе обучения физике // Учёные записки Орловского государственного университета. 2024. № 3 (104). С. 234–240. <https://doi.org/10.33979/1998-2720-2024-104-3-234-240>
11. Милинский А.Ю. Геймификация как инструмент повышения мотивации и вовлечённости при обучении физике // Проблемы современного педагогического образования. 2025. № 89-3. С. 261–264.
12. Оспенникова Е.В., Оспенников Н.А., Капись Д.М. Игровые технологии обучения на занятиях по решению физических задач // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2017. № 13. С. 75–97.

13. Katanosaka T., Khan M.F.F., Sakamura K. Design and Implementation of a Gamified Online Education Platform for Teaching and Learning Secondary-School Physics. *Information Engineering Express*. 2023; Vol. 9, No. 2. <https://doi.org/10.52731/iee.v9.i2.781>
14. Gui Y., Cai Z., Yang Y., Kong L., Fan X., Tai R.H. Effectiveness of digital educational game and game design in STEM learning: a meta-analytic review. *International Journal of STEM Education*. 2023; Vol. 10. Art. 36. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00424-9>
15. Bainbridge K., Shute V., Rahimi S., Liu Z., Slater S., Baker R.S., D'Mello S.K. Does embedding learning supports enhance transfer during game-based learning? *Learning and Instruction*. 2022; Vol. 77. Art. 101547. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101547>

References

1. Andronnikova O.O., Shukh A.N. Gamification in Russian education: a systematic review of empirical studies (2024–2026). *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika*. 2026; 7: 68–78. <https://doi.org/10.24158/spp.2026.7.8> (In Russ.).
2. Dehghanzadeh H., Farrokhnia M., Dehghanzadeh H., Taghipour K., Noroozi O. Using gamification to support learning in K-12 education: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*. 2024; Vol. 55, No. 1: 34–70. <https://doi.org/10.1111/bjet.13335>
3. Kalogiannakis M., Papadakis S., Zourmpakis A.-I. Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*. 2021; Vol. 11, No. 1. Art. 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
4. Hussein M.H., Sulaiman N.L., Noroozi O., Elais M.M., Alhasan A. Value-added digital game-based learning in K-12 science education: a systematic literature review. *Interactive Learning Environments*. 2025; Vol. 33, No. 5: 3282–3316. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2450652>
5. Koroteeva A.S. Digital educational resources as a means of increasing the efficiency of information assimilation by students. *Pedagogical perspective*. 2022; 2(6): 78–82. [https://doi.org/10.55523/27822559_2022_2\(6\)_78](https://doi.org/10.55523/27822559_2022_2(6)_78) (In Russ.).
6. Rudinsky I.D., Busel S.V. Game educational technologies and practices: prerequisites and features of application. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika*. 2024; Vol. 1, 1(97): 39–61. <https://doi.org/10.24412/2224-0772-2024-97-39-61> (In Russ.).
7. Tarasova K.V., Gracheva D.A., Avdeeva S.M., Kolesnikova V.E., Pegov K.E. Learning as a game: how adolescents' attitude towards the use of game mechanics is related to motivation and educational outcomes. *Voprosy obrazovaniya*. 2025; 4: 136–168. <https://doi.org/10.17323/vo-2025-24031> (In Russ.).
8. Kulikova N.A., Merzlyakova O.P. Application of gamification elements in mathematics lessons to increase cognitive motivation of schoolchildren. *Pedagogical perspective*. 2021; 4: 13–21. https://doi.org/10.55523/27822559_2021_4_13 (In Russ.).
9. Arkhipova E.A. Didactic games in teaching the school course of informatics. *Pedagogical perspective*. 2024; 3(15): 69–78. [https://doi.org/10.55523/27822559_2024_3\(15\)_69](https://doi.org/10.55523/27822559_2024_3(15)_69) (In Russ.).
10. Merzlyakova O.P. Gamification as a technology for developing students' subjectivity in the process of physics teaching. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2024; 3(104): 234–240. <https://doi.org/10.33979/1998-2720-2024-104-3-234-240> (In Russ.).
11. Milinsky A.Yu. Gamification as a tool for increasing motivation and engagement in physics teaching. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. 2025; 89-3: 261–264. (In Russ.).
12. Ospennikova E.V., Ospennikov N.A., Kapis D.M. Game learning technologies in classes on solving physics problems. *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatsionnye kompyuternye tekhnologii v obrazovanii*. 2017; 13: 75–97. (In Russ.).
13. Katanosaka T., Khan M.F.F., Sakamura K. Design and Implementation of a Gamified Online Education Platform for Teaching and Learning Secondary-School Physics. *Information Engineering Express*. 2023; Vol. 9, No. 2. <https://doi.org/10.52731/iee.v9.i2.781>
14. Gui Y., Cai Z., Yang Y., Kong L., Fan X., Tai R.H. Effectiveness of digital educational game and game design in STEM learning: a meta-analytic review. *International Journal of STEM Education*. 2023; Vol. 10. Art. 36. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00424-9>
15. Bainbridge K., Shute V., Rahimi S., Liu Z., Slater S., Baker R.S., D'Mello S.K. Does embedding learning supports enhance transfer during game-based learning? *Learning and Instruction*. 2022; Vol. 77. Art. 101547. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101547>

Информация об авторах

Яна Алексеевна Попова – учитель физики гимназии № 82 имени 30-й Иркутской Дивизии, Краснодар.

Information about the authors

Yana A. Popova – Physics teacher at Gymnasium No. 82 named after the 30th Irkutsk Division, Krasnodar.

Статья поступила в редакцию 07.09.2026; одобрена после рецензирования 23.09.2026; принята к публикации 24.09.2026.

The article was submitted 07.09.2026; approved after reviewing 23.09.2026; accepted for publication 24.09.2026.