


DOI: 10.55090/19964552_2022_5_100_111

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОЙ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Нерода Александр Андреевич,

аспирант, учитель физики и математики

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Томска

 neroda_94@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Исследование современных концепций образования и систем контроля и оценивания демонстрирует, что в отечественной практике дидактического контроля происходят серьезные преобразования. Анализируются существующие варианты модернизации стандартной пятибалльной оценки результатов. Сформированы результаты новой методики оценки компетенций обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы, которая стимулирует развитие творческого потенциала обучающихся.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *цифровая балльно-рейтинговая система оценивания, оценка результатов, образовательный процесс, формирование инженерного подхода в школьном образовании.*

IMPLEMENTATION OF A DIGITAL SCORE RATING SYSTEM IN PHYSICS LESSONS IN A SECONDARY SCHOOL

Neroda A. A.,

postgraduate student, teacher of physics and mathematics

National Research Tomsk Polytechnic University, Municipal Autonomous General Educational Institution Secondary School No. 2, Tomsk

ABSTRACT

The study of modern concepts of education and systems of control and evaluation demonstrates that serious changes are taking place in the domestic practice of didactic control. Existing options for upgrading the standard five-point assessment of results are analyzed. The results of a new methodology for assessing students' competencies using a point-rating system, which stimulates the development of students' creative potential, have been formed.

KEYWORDS: *digital point-rating system of assessment, assessment of results, educational process, the formation of an engineering approach in school education*

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) нового поколения [1], строится на системно-деятельностном подходе. Настоящая педагогическая методика расценивается как совокупность методов и средств системно-деятельностного подхода. При этом, обучающийся представляется активным звеном в процессе деятельности педагога [2]. Пришедшие на смену прежним стандарты второго поколения [3] предлагают отступить от не оправдавшей себя категоризации обучающихся с помощью так называемых ЗУНов, таким образом в них оцениваются не только знания, умения и навыки обучающихся, но и метапредметные, предметные и личностные результаты их обучения. Благодаря реализованному переходу к образовательному стандарту второго поколения, развивается компетентностный подход в образовании. Внедрение компетентностного подхода в общеобразовательные учреждения серьезно затрагивает все компоненты процесса обучения и требует существенного пересмотра содержания образования, методов обучения и традиционных контрольно-оценочных систем. В связи с этим требуются изменения в организации контроля знаний и умений учащихся по физике и другим предметам в общеобразовательной школе.

И. А. Зимняя в своей работе «Ключевые компетенции-новая парадигма результата» [4] обращает внимание на то, что компетенции — это некоторые внутренние, потенциальные, сокрытые психологические новообразования, которые затем выявляются в компетентностях человека как актуальных, деятельностных проявлениях, при этом выделяет до десяти основных компетенций, оценивание которых представляет отдельную задачу для формирования, например, инженерного подхода к проблеме в виде решения стандартной задачи.

К настоящему моменту укоренившейся системой оценивания учебных достижений обучающихся в школах Российской Федерации и некоторых ближайших стран служит пятибалльная система. Значительное количество методистов и учителей-практиков (З. А. Абасов, В. В. Гузеев, М. В. Карнаухова, Г. Ю. Ксензова, П. И. Пидкасистый и др.) непрестанно говорят о том, что данная система исчерпала себя и имеет ряд недостатков, а именно:

- 1) пятибалльная система оценивания результатов не дает возможности оценивать участие обучающихся в внеурочной деятельности, в которой есть потребность как самих обучающихся, так и образовательных учреждений. К упомянутой деятельности относятся олимпиады, выступления на конференциях, выполнение творческих заданий и т. д. Все эти виды деятельности ученика остаются без мотивации, вследствие чего, процент учеников, занимающихся внеурочной деятельностью, снижается;
- 2) отметки выступают единственным показателем качества работы обучающихся и учителей;
- 3) установленная во многих школах нашей страны система оценивания не в полной мере учитывает проблему выполнения заданий повышенного уровня, при этом у обучающегося не остается права на ошибку. Редко оценивается ход решения, обращается внимание только на ответ обучающегося;
- 4) стандартный метод оценивания негативно сказывается на душевном состоянии обучающегося. Одна неудовлетворительная оценка может искоренить старания нескольких предшествующих занятий, повлиять на четвертную успеваемость и полностью ухудшить итоговую;
- 5) Все богатство оттенков ответов учащихся невозможно вложить в жесткие рамки пяти баллов. Как выход из сложившихся обстоятельств, педагогами вводятся «4+», «4», «4-». При этом, качественно разные оценки теряют все свои расхождения в электронном журнале [5].

В работе З. А. Скрипко, А. С. Бармашовой «Использование традиционного и компетентностного подходов в оценивании результатов обучения

на уроках физики» [6] показан продукт совмещения оценивания результатов в балльной системе и оценки предметных компетенций, которые трудно выявляются традиционными методами. При совместном использовании традиционного и компетентностного подходов у обучающихся формируются общие, недифференцированные знания по определенному набору вопросов. Полученная компетентность логически включается в уже имеющуюся систему знаний обучающихся, выявляются наиболее слабые знания по данному разделу. С учетом затруднений обучающихся появляется возможность организации самостоятельной работы по развернутым заданиям конкретного раздела, обучающиеся могут объективно оценить свои знания, спланировать работу по их корректировке, а решение компетентностных заданий обеспечивает формирование предметных компетенций.

Данная система работы на уроке помогает обучающимся лучше систематизировать свои знания по отдельным категориям. Однако это не решает проблемы потери интереса к обучению. Необходимо, чтобы оценка знаний стимулировала на постоянную работу обучающегося. В связи с этим, стоит задача создания такой системы, в которой каждая работа постоянно и непрерывно влияет на конечную оценку обучающегося.

Целью данной работы является внедрение новой цифровой системы оценивания результатов освоения физики, с помощью которой появляется возможность привить обучающимся интерес к дисциплине и создать основу для формирования инженерного подхода в школьном образовании. На сегодняшний день инженерный подход необходим не только будущим специалистам технического профиля. Направленность в формировании инженерного и технологического образования на базе общеобразовательного учреждения основана на особенностях инновационной экономики, где значимость сырьевых ресурсов страны снижается в связи с новыми экономическими и экологическими решениями, основанных на нанотехнологиях и информационных технологиях. В связи с этим, появляется потребность в специалистах высокотехнологичных и естественнонаучных специальностей, в специалистах с инновационным мышлением и потенциалом, способных решать нестандартные практические задачи и представлять инновационные инженерные решения на основе своих идей и гипотез [7].

Е. А. Румбешта и С. Л. Николаева в работе «Оценка результатов образования обучающихся как одна из проблем современного стандарта основной школы» [8] подчеркивают, что в высшей школе зачастую оцениваются компетенции. При этом вводятся критерии, уровни сформированности и методы оценивания компетенций. Возникает задача создать в общеобразо-

вательной школе такие средства оценивания, которые способствуют более плавному переходу обучающегося на новую ступень образования.

Е. А. Румбешта, Е. И. Жукевич, А. А. Власова [9] в своей работе подчеркивают существование ведущего принципа российской психологии. Имеющаяся концепция утверждает, что все таланты человека развиваются в процессе деятельности. Данный принцип можно отнести и к обучающимся общеобразовательных организаций. Основой развития познавательных способностей обучающихся является организация их активной познавательной деятельности, что в настоящее время является важной задачей современной школы. Для ее решения необходимо выявление условий организации активной познавательной деятельности обучающихся основной школы при обучении их физике, методов и приемов ее организации при изучении нового материала, определение способов оценивания развития познавательной активности.

Важным условием активизации познавательной деятельности является появление у обучающихся познавательных мотивов, познавательного интереса, так как мотивация — это побуждение, вызывающее активность.

Выделим основные преимущества цифровой балльно-рейтинговой системы:

1. Возможность оценивания фрагмента предоставленного обучающимся решения, более подробного распределения баллов с учетом сложности и объема задания;
2. Стимулирование творческого отношения к работе, возможность мотивировать обучающихся для занятий внеурочной деятельности, включая часть баллов в итоговый результат за данный вид деятельности;
3. Повышение мотивации обучающихся и их эмоционального настроения, благодаря возможности внедрения соревнования с «идеальным учеником»;
4. Возможность организовать и поддерживать как работу в классе, так и самостоятельную, систематическую работу учеников в течение всего года;
5. Уменьшение стрессовых ситуаций при получении неудовлетворительных оценок;
6. Предсказуемость и объективность итоговой отметки, сознательный подход учеников к её достижению;
7. Повышение посещаемости и уровня дисциплины на уроках.

В предложенной методике введения цифровой системы рейтинг-оценивания, каждая индивидуальная деятельность обучающегося оценивает-

ся соответствующими баллами по разработанной цифровой балльно-рейтинговой шкале. Другими словами, работа обучающегося рассматривается по системе «рейтинг», разработанной под определенные задачи отдельно взятого учебного коллектива, вместо привычной пятибалльной системы. Рейтинг определяется по результатам всех видов занятий, вариантов контроля, рассчитывается как общая сумма баллов на этапе рубежного, итогового контролей. Для создания такого рода системы возникает потребность детального разбиения всего курса 10 и 11 классов на тематические модули. В каждом из модулей подробно определяется количество баллов за каждое из выполняемых обучающимся заданий. Таким образом внутри определенной главы существует собственная текущая система контроля, в которой заранее определено максимальное и минимальное число баллов по каждому виду деятельности, количество и формы промежуточного контроля.

При реализации внедрения цифровой балльно-рейтинговой системы в обучение на уровне общеобразовательной школы используются вытекающие из потребностей педагогического состава виды шкалирования:

- текущий рейтинг, включающий в себя непосредственное оценивание работы обучающегося на уроках;
- организационный рейтинг, который включает в себя контроль дисциплинированности обучающегося;

Для того, чтобы учесть оба вида рейтинга в проектируемой цифровой балльно-рейтинговой системе, необходимо использовать обязательные и дополнительные баллы. Выполнение самостоятельных, контрольных работ, тестов, решение задач и все других видов обязательных работ дает возможность обучающемуся получить заранее определенное количество баллов. Все обязательные баллы за каждый вид деятельности заранее известны обучающемуся. Кроме того, цифровая балльно-рейтинговая система имеет возможность использования вспомогательных баллов для стимулирования обучающихся вовлечения во внеурочную деятельность, необходимой для развития компетенций обучающегося, например, выполнении ими творческих заданий и участие в олимпиадах и конференциях.

При отсутствии обучающегося на уроке, ему выставляется «0» баллов. Однако, обучающийся имеет право разобраться в теме самостоятельно, сдать задолженность в дополнительное от занятий время и, таким образом, увеличить количество баллов, полученное им за семестр. Если обучающийся к концу учебного периода не смог набрать удовлетворяющее его количество баллов, то он имеет право в комплементарное время заработать недостающие баллы, закрыв, при этом, пробелы в знаниях. Суммарное количество

баллов по каждому из модулей определяется в зависимости от отведенных часов на рассмотрение данного кластера, а также значимости данной темы по сравнению с другими в полном соответствии с рекомендациями примерной программы среднего общего образования по физике, созданной министерством просвещения Российской Федерации.

Рейтинговый балл, полученный обучающимся по изученному модулю, переводится в оценку и выставляется в электронный журнал. Для возможности анализа текущей успеваемости обучающимися, их родителями и классным руководителем, текущий процент освоения образовательной программы по физике переводится в пятибалльную шкалу оценивания результатов и выставляется в электронный журнал каждые три недели в соответствии с следующим эталоном:

- обучающимся необходимо набрать 55 баллов для получения удовлетворительной оценки;
- имеющие от 70 до 84 баллов за учебный семестр зарабатывают оценку «хорошо» в пятибалльной системе оценивания результатов;
- старательно выполняющие задания в семестре обучающиеся и набравшие 85-100% от общей суммы баллов, удостоиваются отличной оценки.

В течение учебного полугодия баллы, заработанные обучающимся за все виды учебной деятельности, суммируются. Таким образом, обучающийся имеет возможность анализировать свою деятельность на уроках и, в случае если итоговый балл не устраивает, самостоятельно найти несколько способов решения проблемы с успеваемостью. Также, для удобства обучающегося, ведется перевод его полученных баллов в проценты. Таким образом, обучающийся может сразу ответить на вопрос о том, на какую оценку он может рассчитывать в данный промежуток времени и получает возможность пересматривать и корректировать намеченный план для получения заветного результата обучения.

Создание поддержки талантливых обучающихся — одно из приоритетных направлений национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», которая легла в основу стратегического развития общего образования РФ на ближайшие годы [10]. Для мотивации более одаренных обучающихся, те из них, кто набрал 93% — 100% от общей суммы возможных баллов в процентном соотношении перед окончания конкретного модуля может быть освобожден от написания контрольной работы по данному модулю, при этом обучающийся получает за нее максимально возможный балл.

Рассмотрим более детально этап внедрения цифровой системы оценивания результатов обучающихся в изучение физики на примере 10 класса. За основу создания цифровой балльно-рейтинговой системы контроля дисциплины взята технология, предложенная В.Г. Вагановой [11]:

1. Составить технологическую карту дисциплины, в которой отражены все виды контрольных и учебных мероприятий;
2. выделить все виды учебного процесса обучающихся;
3. построить матрицу критериев оценки видов учебной деятельности;
4. составить рейтинговую карту дисциплины, в которой указаны учебные и контрольные мероприятия и соответствующий им максимальный балл;
5. апробировать полученную цифровую балльно-рейтинговую систему контроля и внести коррективы.

Как показали исследования В. В. Ларионова, В. В. Пак и др. [12, 13], навык обучающегося самостоятельно находить проблему, разрабатывать гипотезу, составлять план реализации проекта, поэтапно реализовывать проект, анализировать полученные результаты и возможности их внедрения необходимы при изучении специальных и общетехнических дисциплин. В связи с этим, многие виды учебной деятельности направлены на совместное и самостоятельное решение задач и их анализ, для некоторых из которых возникает возможность дальнейшего создания научно-исследовательского проекта. Основываясь на тематическом планировании уроков физики для 10 класса, были выделены основные виды учебной деятельности обучающихся на уроках, такие как:

1. контрольные работы;
2. лабораторные работы;
3. самостоятельные работы;
4. работа на уроке;
5. внеурочная деятельность.

В соответствии с основными видами учебной деятельности и классификации трудностей каждого вида в отдельности, представлено распределение баллов в I и II полугодиях в зависимости от вида работы обучающегося в таблице 1.

Для распределения баллов на отдельный вид учебной деятельности необходимо обратиться к тематическому планированию и количеству определенного вида учебной деятельности. Данные приведены в таблице 2.

Для реализации педагогического эксперимента используется Учебно-методический комплект авторов [14] Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др.,

Таблица 1

**Распределение баллов в I и II полугодиях
в зависимости от вида работы ученика**

Вид работы	I полугодие	II полугодие
Контрольные	40	40
Лабораторные и самостоятельные	30	30
Работа на уроке	25	22
Домашние	5	8

Таблица 2

Количество баллов каждого вида учебной деятельности в учебном году

Вид учебной деятельности	I полугодие	II полугодие
Контрольные	2	4
Лабораторные	2	3
Самостоятельные	8	7
Работа на уроке	25	22
Домашние	2	4

рекомендованный ИСМО РАО и соответствующий Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования [15]. В соответствии с учебно-методическим комплектом, самостоятельные работы распределены по разделам следующим образом:

- Кинематика: 2
- Динамика: 4
- МКТ: 3
- Термодинамика: 1
- Электростатика: 2
- Законы постоянного тока: 3

Данное распределение самостоятельных работ выполнено по экспертной оценке учителями школ, и касается приобретения компетенций в плане развития мотивации учащихся для реализации связи техники, экологии и социальной сферы, применения полученных знаний для применения в будущем. В связи с вышеуказанными данными распределение полученных баллов за каждую отдельную работу ученика можно представить следующей таблицей 3.

В начале работы с цифровой балльно-рейтинговой системой возникла проблема: родителям и руководству школы необходимо контролировать

Таблица 3

Распределение баллов за отдельный вид учебной деятельности

Вид работ	I полугодие	II полугодие
Контрольные	20	10
Лабораторные и самостоятельные	3	3
Работа на уроке	1	1
Домашние	2,5	2

успеваемость учеников намного чаще, чем в конце семестра, как предполагается цифровой балльно-рейтинговой системы оценивания результатов обучающихся.

Было решено выставлять промежуточный результат один раз в три недели в виде пятибалльной оценки в электронный журнал. Для этого, текущие баллы, которые обучающийся набрал на данный момент, переводились в проценты от максимального количества. Таким образом, проблема с контролем текущей успеваемости учеников была решена.

В ходе учебного года у обучающихся возникали трудности, связанные с устоявшимся стереотипом: в зависимости от работы можно получить разное количество баллов, 2 балла, полученные за самостоятельную работу (максимальный балл равен трем), уже не считаются чем-то плохим; 5 баллов за контрольную работу — очень слабый результат.

К концу семестра у всех трех классов, обучающихся по цифровой балльно-рейтинговой системе на уроках физики, появились идентичные особенности:

1. понизилось отсутствие на уроках. Если на остальных предметах, использующих стандартное оценивание, не придя на контрольную работу, обучающийся может обезопасить себя от понижения своего среднего балла, то при пропуске урока по физике средний балл промежуточного результата может понизиться очень сильно и обучающемуся придется потратить свое свободное время на написание контрольной работы отдельно от учебного коллектива;
2. исчез страх высказывать свое мнение по теме урока. Обучающийся понимает, что он получает баллы за активную работу на занятии, при этом выйдет к доске или ответит с места, выдвинет правильное предположение или ошибется при решении задачи становится не важным;
3. обучающийся становится заинтересованным быть вовлеченным в урок. За молчание на последней парте он ничего не получит, тем самым его процент от максимального количества баллов уменьшится;

4. повышается ответственность обучающихся за результаты своей деятельности о время обучения.

Как результат внедрения цифровой балльно-рейтинговой системы необходимо подчеркнуть, что возрос процент учеников, выбирающих физику для сдачи ЕГЭ. При этом все классы, участвующие в педагогическом эксперименте, обучаются социально-экономическом профиле, в котором физике не изучается на углубленном уровне. До внедрения цифровой балльно-рейтинговой системы оценивания результатов, в МАОУ СОШ № 2 г. Томска несколько лет ученики 11 класса не выбирали физику для сдачи ЕГЭ. В первом учебном году в классе, обучающемся по предлагаемой методике оценивания результатов, сдавать предмет выбрали три человека (14% от класса). Во втором учебном году физику выбрали уже четверть класса (4 из 16 учеников). В третьем — планируют сдавать 6 учеников (32% от класса).

Профильное обучение в старших классах, описанное в модели Е. Ю. Шорниковой, И. Г. Дудкиной и Т. В. Акимовой [16], полностью соответствует еще одной форме обучения на основе инженерного подхода — инженерный класс [17]. Но благодаря внедрению цифровой балльно-рейтинговой системы в классе, не изучающим физику на углубленном или повышенном уровне, появляется возможность создания основы для формирования инженерного подхода уже в общеобразовательной школе. ■

Выражаю благодарность профессору В. В. Ларионову за полезное обсуждение материалов статьи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Павлова К. В. Метапредметный подход в обучении как основное требование ФГОС второго поколения // Инновационные практики в естественнонаучном образовании: сборник статей/сост.: Т. В. Самсонова, Е. М. Гурьянова, Д. С. Бородинна. — Саранск: МРИО, 2019. — 166 с. — 2019. — С. 47.
2. Илющихина М. И. Изучение физики в условиях реализации ФГОС второго поколения // Sciences of Europe. — 2021. — №. 82-2. — С. 40—42.
3. Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта начального общего образования: приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 (ред. от 18.12.2012) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — № 12. — 22.03.2010; Российская газета. — 2011. — 16 фев. — № 5408.
4. Зимняя И. А. Ключевые компетенции-новая парадигма результата // М.: Логос-2014. — 228 с. — 2018.

5. Шмутьская Л. С., Веккесер М. В., Славкина И. А. К вопросу о видах оценивания учебных достижений обучающихся // *Kazakhstan Science Journal*. — 2019. — Т. 2. — №. 7 (8). — С. 7-7.
6. Скрипко З. А., Бармашова А. С. Использование традиционного и компетентностного подходов в оценивании результатов обучения на уроках физики // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. — 2011. — №. 6. — С. 51-54.
7. Молоднякова А. В., Лесин С. М. Формирование раннего инженерного и технологического образования в условиях технологической насыщенности системы дошкольного образования // *Интерактивное образование*. — 2018. — №. 3. — С. 38-41.
8. Румбешта Е. А., Николаева С. Л. Оценка результатов образования обучающихся как одна из проблем современного стандарта основной школы // *Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review*. — 2018. — №. 2 (20). — С. 84-86.
9. Румбешта Е. А., Жукевич Е. И., Власова А. А. Активизация познавательной деятельности школьников при обучении физике // *Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review*. — 2021. — №. 3 (37). — С. 206-212.
10. Бреусова Т. А., Попова С. В. Организация исследовательской деятельности детей с высоким уровнем мотивации в условиях дополнительного образования // *Проблемы современного педагогического образования*. — 2019. — №. 62-3.
11. Ваганова В. Г. Концептуальные основы методической системы обучения физике бакалавров технического направления в информационной образовательной среде вуза // *Современные проблемы науки и образования*. — 2020. — №. 4. — С. 81-81.
12. Ларионов В. В., Пак В. В. Как готовить будущего инженера внедренческого типа на занятиях по физике // *Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin)*. 2015. Вып. 5 (158). С. 224–228.
13. Зеличенко В. М., Ларионов В. В., Пак В. В. Проектный потенциал учебных задач по физике и его диагностика на примере задач из раздела «электростатика» // *Вестник Томского государственного педагогического университета (Tomsk State Pedagogical University Bulletin)*. — 2017. — Вып. 4 (181). — С. 64-70
14. Генденштейн Л. Э., Кайдалов А. Б., Кожевников В. Б. Физика. 10-11 классы // М.: Бинном. — 2019. — Т. 2020.
15. Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта среднего общего образования: приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) // *Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти*. — № 36.
16. Шорникова Е. Ю., Дудкина И. Г., Акимова Т. В. Мотивация естественнонаучного образования через создание инженерных классов // *На путях к новой школе*. — 2015. — №. 4. — С. 149-152.
17. Баканова А. А. Инженерный подход в современном образовании как условие эффективной подготовки будущих педагогических кадров // *Евразийское Научное Объединение*. — 2020. — №. 11-7. — С. 492-494.