



ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ПЕРВЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
НА УРАЛЕ

Формирующее оценивание при организации STEAM-занятий по физике в основной школе

Студентка ZM811 группы,
направления подготовки
44.04.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «STEAM-образование»

Завидюк Влада Ярославовна

Пермь 2024 г.



Актуальность

Для эффективного развития каждого ученика необходимо использовать индивидуальный подход. Инструментом для организации индивидуального подхода является формирующее оценивание. Под формирующим оцениванием мы будем понимать – оценивание, осуществляемое в процессе обучения, когда анализируются знания, умения, ценностные установки, а также поведение учащегося, даётся обратная связь по итогам обучения. Результаты ученика сравниваются с его же предыдущими результатами [2]. Такой инструмент делает обучение гибким, многосторонним, позволяет отслеживать прогресс каждого обучающегося, выделять его сильные стороны и работать над слабыми. Организация STEAM-занятий на уроках физики с применением технологии формирующего оценивания является актуальной и эффективной на сегодняшний день.

2. Бойцова, Е.Г. Формирующее оценивание образовательных результатов учащихся в современной школе // Человек и образование. – 2014. - №1. – с. 171 – 175.



Цель работы

Разработать STEAM уроки по физике с использованием формирующего оценивания.



Практическая значимость исследования

Практическая значимость исследования заключается в разработке технологических карт STEAM-занятий по физике с использованием технологии формирующего оценивания.



Термин «формирующее оценивание» (formative evaluation) впервые был предложен в 1967 году Майклом Скривеном (Michael Scriven) в работе «Методология оценивания» (The methodology of evaluation) [8].

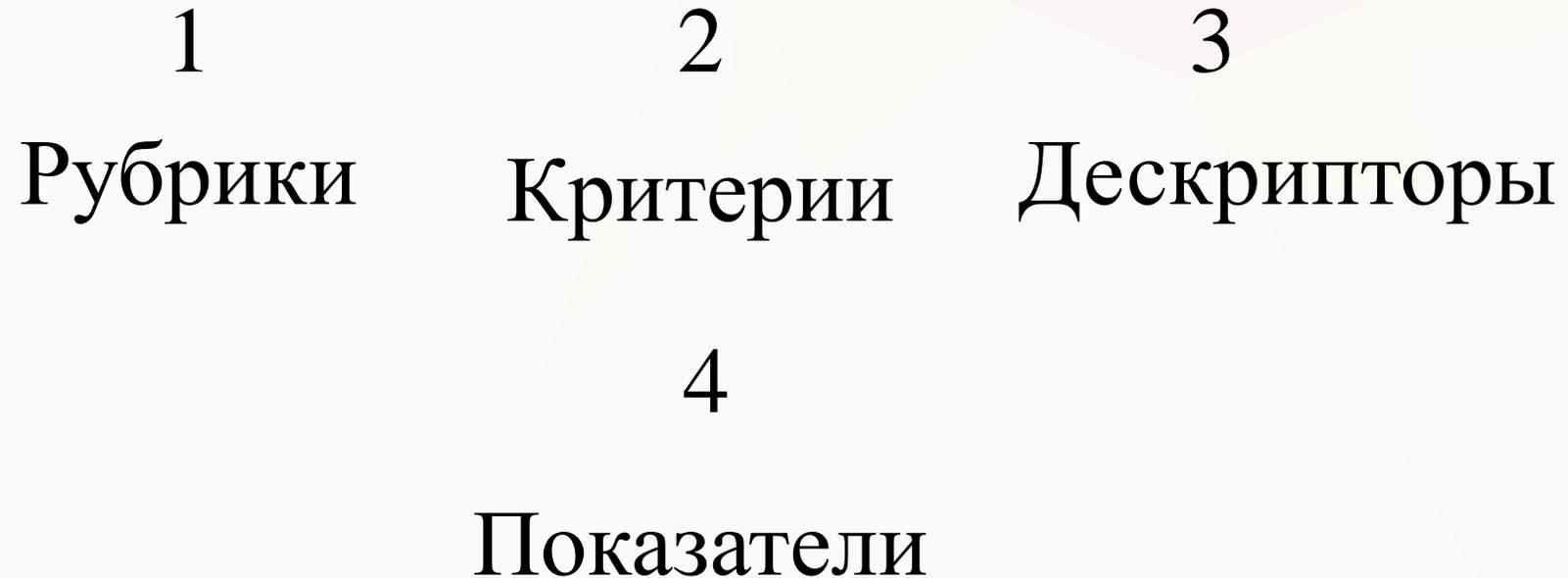
Под **формирующим оцениванием** мы понимаем оценивание прогресса ученика в достижении образовательных результатов в процессе обучения, проводимое совместно учителем и учеником, с целью определения текущего состояния обученности, путей перспективного развития учащегося, мотивирования его на дальнейшее обучение, планирование целей и путей их достижения.

8.Scriven M. The methodology of evaluation // Perspectives of curriculum evaluation. vol. 1. – Chicago, 1967. Pp. 39-83.



ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Основные показатели формирующего оценивания:





ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Таблица 1

Пример использования критериев на уроке физики по решению задач

Критерии оценки качественных задач (без вычислений)	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование некорректно или отсутствует.	1
Ответ на вопрос неверен	0
Критерии оценки количественных задач (с вычислениями)	
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: <ul style="list-style-type: none">• Верно, записано краткое условие задачи;• Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом.• Выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ.	3
<ul style="list-style-type: none">• Допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.• Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов.• В математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.	2
Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. Или в одной из них содержится ошибка.	1
Краткое условие и решение задачи не предоставлено.	0



ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Под оценочными средствами мы будем понимать - контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимися учебного материала, учебной дисциплины, направленные на измерение степени сформированности компетенции как в целом, так и отдельных ее компонентов.

Стартовую диагностику (входной контроль)

Текущий

Тематический

Рубежный (промежуточный)

} контроль.



Собеседование



Дискуссия



Кейс-метод



Эссе,
тестирование



Лабораторная работа



Проект



Примеры оценочных средств текущего контроля, используемых на уроках физики.

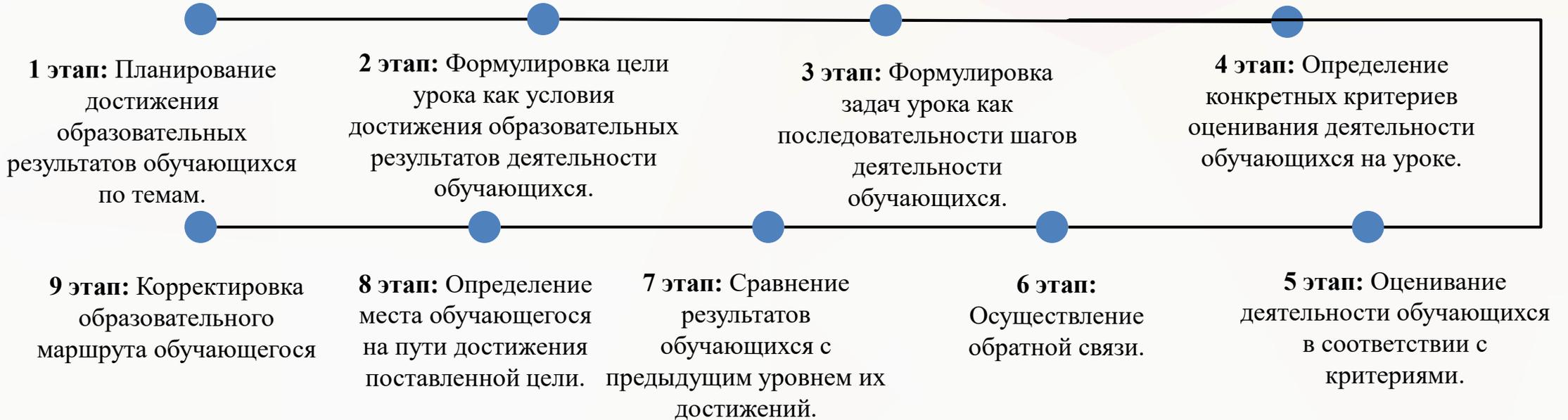
Система оценивания ответа обучающегося при составлении презентации

Критерии оценки	Содержание критерия оценки	Баллы	
Структура презентации	Логическая последовательность информации на слайдах	1	
	Наличие заголовков и номера страниц	2	
Оформление презентации	Единый стиль оформления	1	
	Использование на слайдах разного рода объектов	1	
	Использование анимации	1	
	Объем информации оптимален для восприятия	1	
Содержание презентации	Логичное и полное представление проведенного исследования в ходе работы над проектом	1	
	Иллюстративный материал соответствует содержанию, дополняет информацию	1	
Дизайн	Размер шрифта оптимальный (текст хорошо читается)	1	
	Цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается	1	
	Использовано 3 цвета шрифта	1	
	Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют	2	
Оригинальность		1	
Итого:		15	



ПРОЕКТИРОВАНИЕ STEAM-ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

Этапы технологии формирующего оценивания





ПРОЕКТИРОВАНИЕ STEAM-ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА STEAM-урока 1.

Тема учебного занятия, класс	Химическое свойство электрического тока, 8 класс
Тип и форма учебного занятия	Комбинированный урок
Цель занятия (дидактическая)	Способствовать закреплению знаний по теме «электрический ток и его действие» в ходе работы в группах по решению экспериментальных задач с элементами химии. Научить самостоятельно осуществлять поиск дефиниций в словарях, энциклопедиях.

Ф.И.О. учителя: Завидок Влада Ярославовна

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА STEAM-урока 2.

Тема учебного занятия, класс	Цвет и свет, 8 класс
Тип и форма учебного занятия	Комбинированный урок
Цель занятия (дидактическая)	Способствовать закреплению знаний по теме «глаз и зрение» в ходе работы в группах по решению экспериментальных задач с элементами химии. Научить самостоятельно осуществлять поиск информации в сети интернет.

Оценивание проекта химического вещества

Оценивание группы 4. Кинестетический химический.

Таблица 5

Критерии	Баллы
Химический эксперимент выполнен в соответствии с правилами техники безопасности; Проведены все необходимые реакции; Получен ответ, сделан верный вывод;	2
Правила техники безопасности нарушены при отборе или смешивании веществ; Проведены не все реакции; Вывод не верный;	1
Правила техники безопасности нарушены как при отборе, так и при смешивании веществ;	0
Максимальный балл	2

некоторых инструментов, объясните, почему не стоит обливать кисточку с краской. Подготовьте презентацию с фотоотчетом о выполненной работе.



ДИАГНОСТИКА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА

Компетенции:

- ✓ научно объяснять явления;
- ✓ понимать особенности естественнонаучного исследования;
- ✓ научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов [10].

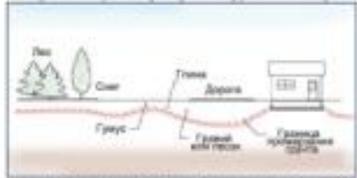
- Информационные компетенции
1. Применять соответствующие методы исследования для получения выводов.
1. Анализировать данные исследования; интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; создавать объяснительные модели и исследования данного вопроса; преобразовывать форму представления данных в другую форму.
2. Распознавать и использовать способы делать соответствующие выводы; создавать объяснительные модели и исследования данного вопроса; преобразовывать форму представления данных в другую форму.
3. Видеть инаучно обосновывать гипотезы и прогнозы опровержения процесса доказательства и рассуждения в научных текстах, оценивать и оценивать способы, которые
4. Оценивать с научной точки зрения аргументацию, формулировать и обеспечивать надежность данных и достоверность объяснений;

Для проведения констатирующего эксперимента по определению уровня естественнонаучной грамотности был выбран **8 класс** «Другой школы» г. Перми. Возраст обучающихся 14-15 лет. Количество обучающихся **10 человек**, проходивших тестирование.

2. Какие особенности теплопередачи в грунте можно объяснить, такое изменение температур с глубиной в течение года?

Ответ: _____

3. На рисунке изображена глубина промерзания грунта в некоторой местности.



Объясните, почему различается глубина промерзания в лесу, под дорогой и фундаментом дома.

Ответ: _____

4. Личинки майского жука три-четыре года живут в земле, на первом зимнем холоде, зарываясь на глубину и поднимаются с наступлением жара. На какую минимальную глубину зарываются личинки майского жука в Вологодской области? Будут ли различаться условия зимовки личинок майского жука в Вологодской области и Красноярском крае?



Ответ: _____

Рис. 1. Пример заданий естественнонаучной грамотности для обучающихся 8 класса

ДИАГНОСТИКА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА

Диаграмма 4

Диаграмма по распределению баллов, относящихся к типу
«понимание особенностей естественнонаучного исследования»

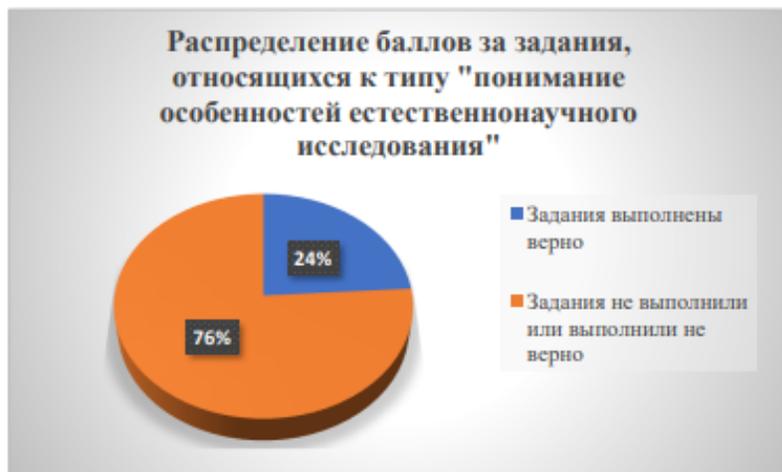


Диаграмма 5

Диаграмма по распределению баллов, относящихся к типу
«интерпретация данных и использование научных доказательств для
получения выводов»





Выводы

Проанализированы основные понятия формирующего оценивания: рубрики, критерии, показатели, дескрипторы. Приведены примеры для каждого из понятий. Приведены примеры с использованием формирующего оценивания в заданиях оценочного типа: дискуссия, тест, лабораторная работа, эссе, дебаты и др.

Представлено описание технологии формирующего оценивания. Приведены примеры оценивания различных заданий. Основная часть второй главы заключается в разработке технологических карт STEAM-занятий по физике.

Рассмотрены подходы к оцениванию естественнонаучной грамотности т.к. она является частью STEAM-занятий по физике. Проведен и описан констатирующий педагогический эксперимент по диагностике естественно-научной грамотности 8 класса. Педагогический эксперимент показал положительную динамику в развитии естественнонаучной грамотности школьников.



ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ПЕРВЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
НА УРАЛЕ

Спасибо за внимание!