**Критериальное оценивание на уроках физики в современной школе**

*Автор: Гаряев А.В.,
учитель физики
высшей квалификационной категории*

Сейчас все чаще говорится об объективности оценки знаний учащихся. Предыдущая система оценивания держалась на авторитете учителя, как человека государственного. После того как образование перевели в сферу услуг, а учителя - в слугу даже не двух, а сотен господ, то, естественно, возникли сомнения в объективности оценивания им учащихся. Нас убеждают, что добиться эффективности можно, если использовать в практике своей работы критериальное оценивание. Технология критериального оценивания как одна из «современных методик» обучения в принципе должна решить многие проблемы современного образования. На мой взгляд, это утверждение сомнительно, если не лживо. На протяжении многих десятилетий оценивание заключалось в сравнении достижений учащегося с результатами других учащихся, и такой подход к оцениванию имеет целый ряд очевидных недостатков:

|  |  |
| --- | --- |
| **Недостатки предыдущей системы оценивания** | **Недостатки новой системы оценивания** |
| Отсутствуют четкие критерии оценки достижения результатов обучения, понятные учащимся, родителям и педагогам; | Не учитываются индивидуальные особенности отдельных учащихся при достижении ими образовательных результатов; |
| Педагог выставляет отметку, ориентируясь на средний уровень знаний класса в целом, а не на основе единых критериев достижения результатов каждым учеником; | Педагог выставляют оценку, ориентируясь на некого идеального ученика, не существующего в природе или в данном классе; |
| Отметки, выставляемые учащимся, не дают четкой картины усвоения конкретных знаний, умений, навыков по отдельным разделам учебной программы, что не позволяет определить индивидуальную траекторию обучения каждого ученика; | Отметки, выставленные учащимся, не дают четкой картины усвоения конкретных знаний, умений, навыков по отдельным разделам учебной программы, что не позволяет определить индивидуальную траекторию обучения каждого ученика; |
| При выставлении итоговой оценки учитываются текущие оценки, что не является объективным оцениванием конечного результата обучения; | При выставлении итоговой оценки ставится среднеарифметическое текущих оценок, даже с учетом веса оценок это не является объективным оцениванием результатов обучения; |
| Отсутствует оперативная связь между учеником и учителем в процессе обучения, что не способствует мотивации учащихся к обучению. | Даже при наличии электронного журнала, как показывает практика, часть учащихся, не в курсе своей текущей успеваемости или не желает быть в курсе. |
| Вывод: нет объективной оценки, потому что человек не машина. А попытки объективизации всегда будут разрушаться обыкновенным стереотипным поведением человека: "Дуракам закон не писан, если писан — то не читан, если читан — то не понят, если понят — то не так". |

И всё же нам пора уходить от этих недостатков оценивания, а ориентироваться на определенные критерии изучения той или иной темы учебного занятия.

Критериальное оценивание – это процесс, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам образовательного процесса (учащимся, администрации школы, родителям, законным представителям и т.д.) критериями, соответствующими целям и содержанию образования, способствующими формированию учебно-познавательной компетентности учащихся.

Само понятие критерий означает – признак, основание, правило принятия решения по оценке чего-либо на соответствие предъявленным требованиям.

В основных принципах критериального оценивания (для каждой конкретной работы) дается четкое представление о том, как в идеале должен выглядеть результат выполнения учебного задания, а оценивание означает такую шкалу как определение степени приближения ученика к данной цели .

Кроме этого критериальное оценивание подразделяются на формативное и суммативное оценивание. Формативное (текущее) оценивание – определение текущего уровня усвоения знаний и навыков в процессе повседневной работы на уроке или дома, осуществление оперативной взаимосвязи между учеником и учителем в процессе обучения. Оно позволяет учащимся понимать, насколько правильно они выполняют задания в период изучения нового материала и достигают целей и задач обучения.

Суммативное внутреннее оценивание – определение уровня сформированности знаний и универсальных учебных действий при завершении изучения определенной темы.

Теперь попробуем разобраться какие преимущества и недостатки имеет критериальное оценивание, по сравнению с другими педагогическими методиками.

Среди основных задач критериального оценивания можно выделить следующие задачи:

– определение уровня подготовки каждого ученика на каждом этапе учебного процесса;

– определение и отслеживание индивидуального прогресса и коррекция индивидуальной траектории развития ученика;

– мотивирование учащихся на развитие умений и навыков широкого спектра для достижения ожидаемых результатов обучения;

– дифференцирование значимости оценок, полученных за выполнение различных видов деятельности;

– обеспечение обратной связи между учителем, учеником и родителями для выявления качества усвоения учебного материала и особенностей организации учебного процесса.

Нужно отметить, что при введении в учебный процесс технологии критериального оценивания нужно это условие непременно согласовывать между всеми учениками и родителями, так как сам процесс оценивания знания учащихся должен быть прозрачным для всех.

В зависимости от темы занятия, от уровня работы учеников, для каждого задания по тесту или письменной работы заранее оговариваются соответствующие баллы, имеется также шкала перевода баллов в оценки.

Возникает вопрос, где взять эти критерии или как их разработать?

Для оценки предметных результатов предлагаются следующие критерии:

 - знание и понимание,

 - применение,

 - функциональность.

Приведем описание перечисленных выше критериев:

ЗНАНИЕ И ПОНИМАНИЕ

 – роль изучаемой области знания/вида деятельности в различных контекстах

 – терминология

 – понятия и идеи

 – процедурные знания (алгоритмы)

ПРИМЕНЕНИЕ

 – использование теоретического материала при решении учебных задач/проблем, различающихся сложностью предметного содержания, сочетанием когнитивных операций и универсальных познавательных действий, степенью проработанности в учебном процессе

 – использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач/проблем; в том числе – в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

 – использование теоретического материала, методологического и процедурного знания при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания,

А. В. Усовой разработана **методика поэтапного** формирования умения самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой, основанная на структурно-логическом анализе содержания предметов естественного цикла, что позволяет выделить в них в качестве **общих** основных взаимосвязанных **структурных элементов** знаний **научные факты, понятия, законы** и **теории**. На основе анализа новых научных *фактов* вводятся новые научные понятия. *Законы* выражают существенные связи между понятиями. *Научные теории* оперируют *системами* понятий, т.е. тоже выражают связи между понятиями, но *связи* более широкие, чем те, которые выражают законы.

**Примеры обобщённых планов** (что нужно знать об изучаемом предмете)

* ***План изучения явлений***

1. Внешние признаки явлений (признаки, по которым обнаруживается явление).

2. Условия, при которых протекает (происходит) явление.

3. Сущность явления, механизм его протекания (объяснение явления на основе современных научных теорий).

4. Определение явления.

5. Связь данного явления с другими (или фактора, от которых зависит протекание явления).

6. Количественные характеристики явления (величины, характеризующие явление, связь между величинами, формулы, выражающие эту связь).

7. Использование явления на практике.

8. Способы предупреждения вредного действия явления на человека и окружающую среду.

* ***План изучения величин***

1. Какое явление и свойство тел (веществ) характеризует данная величина.

2. Определение величины.

3. Определительная формула (для производной величины – формула, выражающая связь данной величины с другими).

4. Какая величина – скалярная или векторная.

5. Единица величины в СИ.

6. Способы измерения величины

* ***План изучения законов***

1. Связь между какими явлениями или величинами выражает данный закон?

2. Формулировка закона.

3. Koгда и кто впервые сформулировал данный закон?

4. Математическое выражение закона.

5. Опыты, подтверждающие справедливость закона.

6. Учёт и использование закона на практике.

7. Границы применения закона.

* ***План изучения теорий***

1. Опытные факты, послужившие основанием для разработки теории (эмпирический базис, основание теории).

2. Основные понятия теории.

3. Основные положения (постулаты, принципы или законы) теории, ядро теории.

4. Математический аппарат теории (основные уравнения).

5. Круг явления, объясняемых теорией.

6. Явления и свойства тел (частиц), выводы, предсказываемые теорией.

* ***План изучения приборов***

1. Назначение прибора.

2. Принцип действия прибора (какое явление или закон положен в основу работы прибора).

3. Схема устройства прибора (его основные части, их назначение).

4. Правила пользования прибором.

5. Область применения прибора.

На основе этих обобщенных планов можно построить систему критериального оценивания устного ответа, которая выглядит примерно так:

**Красный**– удовлетворительно;

**Красныйи зеленый – хорошо;**

**Красный, зеленыйи синий**– отлично.

Но, это было разработано А. В. Усовой ещё в 70-е годы прошлого века и за это она получила звание академика. Почему же критериальное оценивание не стало применяться повсеместно? Гладко было на бумаге, да забыли про овраги, а по ним ходить.

**Объективные причины:**1) Авторы учебников всегда писали учебники так, как они хотели их написать. Кто-то хуже писал, кто-то лучше. Самый распространенный учебник физики А. В. Перышкина был впервые издан в 1933 году и до сих пор продолжает издаваться. Более современные учебники физики лишь неудачные перепевы этого учебника ставшего эталоном среди учебников физики. Самое главное, тексты всех учебников не укладываются в критерии академика А. В. Усовой.

2) За последние 50 лет идея критериального оценивания не изменилась практически никак (кроме названия) и не сдвинулась с мертвой точки, потому что на единые критерии обучения и оценивания накладывается требование выстраивания индивидуальной траектории учащихся и применение персонализированного обучения, что,по сути,прямо противоположнокритериальному оцениванию.

**Субъективные причины:**1)Оценивать знания учащихся используя критериальное оценивание очень проблематично (как указано выше), потому что для каждой темы придется писать эти критерии заново. Это потребует огромных усилий, как показывает практика, от 5 до 10 лет для каждого конкретного учителя. Не каждый захочет взяться за такой гигантский труд, не посильный даже для академий и педагогических институтов и не каждый из рискнувших доведет систему критериального оценивания до ума.

2) Через каждые 5-10 лет меняется парадигма образования, поэтому сделав один вариант критериального оценивания, приходится через 10 лет делать новый вариант. Я уже несколько раз всё переделывал заново и ощутил на практике все страдания мифологического Сизифа.



3) Любая педагогическая система держится на энтузиазме учителя и защищена авторитетом учителя.

Несмотря на популярность этой идеи в 70-е годы прошлого века она была обречена на забвение. Попытки возродить критериальное оценивание благородны и необходимы.

Должен быть построен замкнутый цикл учебных действий, который воспроизводит самого себя, на каждом новом этапе обучения.

**Шаг первый**, необходимо правильно выстроить систему домашних заданий. После каждого урока изучения нового материала, задается на дом изучение пройденных параграфов. Следующий урок, проверка усвоения изученного материала. В конце урока проверки, задается домашнее задание. Пример:

**Задание для 8 класса №8(§ 16; 17)**

1.Почему в сильную жару собака высовывает язык и начинает учащенно дышать?

2.Почему огурец всегда на 1-20C холодней окружающей среды?

**Сборник задач по физике А. В. Перышкина (ФГОС):** 862-873

В начале следующего урока, перед объяснением нового материала, домашнее задание проверяется:

**На уроке:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 866, 870 | 1) 871, 873 |
| 2) 863, 868 | 2) 862, 872 |
| 3) 864, а | 3) 865, б |

а) В жару жители стран Средней Азии одеваются в ватные халаты и часто пьют горячий зеленый чай. Почему?

б) В открытой кастрюле с гладкими стенками и дном можно, осторожно нагревая, довести чистую воду (без крупинок и растворенного воздуха) до температуры свыше 110 0С. Но почему вода не закипает?

**Шаг второй**, необходимо выстроить систему самостоятельной деятельности учащихся. На уроке проверки усвоенных знаний, часть учащихся пишет самостоятельную работу. Пример самостоятельной работы по той же теме в 8 классе:

**ВАРИАНТ 1**

1. Почему испарение жидкости происходит при любой температуре?

*2.* Почему овощи и фрукты быстрее высыхают в вакууме?

3. Почему в банях и прачечных некоторые металлические трубы, по которым подается вода, покрыты капельками воды, тогда как поверхность других труб сухая?

4. На городском пляже выставлен плакат: "Не находитесь долго на ветру по выходе из воды!" Объясните смысл этой предупреждающей надписи с физической точки зрения.

5. Учитель биологии задала ученикам вопрос: «Чем объяснить, что при наступлении засухи листья у многих растений скручиваются?» Ответы учеников не удовлетворили учителя, хотя были сформулированы достаточно полно:

Ответ первый:*Во время засухи лист отдает свою влагу, и он становится сухой. Из-за этого ему нечем заполнить себя. Он становится почти мертвый и сворачивается.*

Ответ второй: *Когда наступает засуха, листьям некоторых растений не хватает влаги. Солнце «печет» и отбирает самые последние молекулы воды. Листья обезвоживаются, скручиваются и умирают от нехватки влажности.*

Почему ответы оказались неверными? В чем главная ошибка?

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ВАРИАНТ 2**

1. Как объяснить понижение температуры жидкости при ее испарении?

2. Зачем овощи или фрукты, предназначенные для сушки, разрезают на тонкие ломтики?

3. Подышите на зеркало и объясните, что произошло при этом на его поверхности?

4. В сильный мороз птицы чаще замерзают на лету, чем сидя на месте. Как вы думаете, чем это можно объяснить?

5. Как известно, над чайником с кипящей водой почти не видно пара, пока чайник стоит на пламени газовой плиты. Однако, тотчас после выключения горелки, пар на некоторое время становится виден. Объяснить это явление попытались несколько учеников. Приводим их ответы:

Ответ первый: *Пока чайник стоит на пламени газовой плиты, энергия, которую плита отдавала чайнику шла на образование пузырьков. А когда горелку выключили, энергия стала выходить из чайника с кипящей водой в виде пара.*

Ответ второй: *Когда вода кипит вокруг неё теплый воздух, а когда выключают плиту, молекулы теплого и холодного воздуха сталкиваются, и получается пар.*

Как вы думаете, есть среди ответов верный? Почему?

**Шаг третий,** для реализации которого написаны авторские контрольные работы. Количество вариантов в контрольной работе, как минимум, равно количеству учеников в классе. Если в классе 27 учеников, то каждому ученику будет выдан свой вариант, не совпадающий ни с каким другим вариантом.

**Шаг четвертый**, все работы над ошибками и исправление низких оценок, только через решение самостоятельной или контрольной работы.

**Шаг пятый**, организация системы дополнительного образования – факультативов, элективных курсов и краткосрочных курсов.

**Шаг шестой**, участие учащихся в олимпиадах, конкурсов, проводимых как в школе, так и вне школы.

**Шаг седьмой**, планомерная подготовка учащихся к поступлению в выбранный ВУЗ: «Последний экспресс».

Чтобы оценка была более объективной, должна быть увеличена частота проверки знаний учащихся. Чем реже проверяются знания учащегося, тем более субъективна оценка, потому что тогда в большей своей части выставляемая оценка основана на некоем субъективном предположении, что ученик «достоин этой оценки».

Мной предлагается для моих учеников предлагается следующий объем задач на весь пятилетний курс обучения:

**Домашние задания**

* А. В. Перышкин «Сборник задач по физике-7-9 кл» -1870 задач
* А. П. Рымкевич «Задачник-10-11 кл» - 1243 задачи
* Учебники А. В. Перышкина: 7 кл – 35 упражнений, 8 класс – 49 упражнений, - класс – 53 упражнения. Всего более 600 задач
* Учебники В. А. Касьянова: 10 класс -64 упражнения, 11 класс – 41 упражнение. Всего 525 задач

**Итог**: боле 4200 задач

**Самостоятельные работы**

* 7 класс – 29 работ;
* 8 класс – 31 работа;
* 9 класс – 35 работ;
* 10 класс – 53 работы;
* 11 класс – 45 работ.

**Всего:** 1158 вариантов (5790) задач.

**Контрольные работы**

* 7 класс – 5 работ;
* 8 класс – 5 работ;
* 9 класс – 6 работ;
* 10 класс – 14 работ;
* 11 класс – 9 работ.

**Всего**: 1170 вариантов (5850 задач)

**Факультативные задания**

* «Теоретические методы решения физических задач (7-9 класс)» – более 3000 задач;
* «Математическое моделирование природных процессов и систем (10-11 класс)» – 2000 задач.

**Итог**: более 5000 задач

**Конкурс «Этот прекрасный, удивительный и загадочный мир»**

* Создано более 150 новых занятий (2000 новых задач).

**Последний экспресс**

* Создание системы экспресс-подготовки к ГИА и ЕГЭ;
* Еженедельное самостоятельное прорешивание теста ЕГЭ разных лет;
* Выучить «молитвы» юного физика

Учителя используют разные варианты подготовки учащихся по физике. И не мне их учить, как им следует поступать при организации обучения своих учеников. У меня претензия к авторам учебников и сборников задач: «Почему они не указали, по каким критериям необходимо оценивать каждое предлагаемое задание и возложили эту миссию на учителей?»

Пока нет ответа на этот вопрос, проблема совершенствования критериального обучения учащихся будет двигаться усилиями учителей-энтузиастов. Этот процесс долгий и конца ему пока не видно.