

Формирующее оценивание: оценивание для обучения

Практическое руководство для учителей

Часть 1

Как сделать оценивание оцениванием для обучения

Продекларированный Дж. Дьюи и реализуемый в разнообразных инновационных формах - от Новой школы первых десятилетий прошлого века (Монтессори, Штейнера, Френе) до сегодняшней школы самоопределения, школы-парка, вальдорфской школы - коперниковский переворот в педагогике до сих пор не завершён. Педагогическое сознание уже приняло новые образовательные ценности, поставив в центр образовательного процесса активного и самоорганизующегося ученика, предложив учителю занять позицию фасилитатора, тьютора, посредника либо сотрудника в его учебной деятельности. Эти трансформации были укоренены и осмыслены настолько, что язык (к сожалению, пока не русский) зафиксировал их, разделив «обучение» на «преподавание» учителя и «учение» учащегося, которому отдан безусловный приоритет. Ведущими векторами образовательной стратегии стали образование в течение всей жизни, инициатором которого является тот, кто учится, вариативность и индивидуализация обучения, которые обеспечивают его запросы и возможности, компетентностный подход, тесно связанный с активным характером обучения. Наиболее полно новая образовательная стратегия выражается лозунгом, сформулированным английской системой образования: «Возьми в свои руки контроль над своим обучением»¹.

«Новое лицо педагога: исследователь, воспитатель, консультант, руководитель проектов» - это уже цитата из отечественного доклада «Модель для инновационной экономики: российское образование – 2020», подготовленного А.Волковым, Я.Кузьминовым, И.Реморенко, И.Фруминым, Л.Якобсоном.

Здесь возникает довольно острая на сегодняшний день, особенно для нашего образования, проблема. Поскольку, для того чтобы этот лозунг реализовался на практике и переворот в педагогике стал необратимым, ученику необходим доступ к оцениванию. То есть учитель, всегда остававшийся контролёром – монополистом, должен поделиться с учеником инструментами оценивания, раскрыть ему основания, или критерии, по которым производится оценивание, и дать возможность воспользоваться результатами

¹ <http://www.dfes.gov.uk/progfile>

оценивания в своих интересах. И хотя напряжение в этом пункте достаточно высоко, и поставленные задачи весьма неординарны, средство для их решения существует. Это разнообразный, подтвердивший свою эффективность в зарубежной школе инструментальный внутриклассного оценивания и, прежде всего, формирующего оценивания или Оценивания для Обучения.

В 90-х годах реформаторы системы образования искали ответ на два основных вопроса:

1. Насколько хорошо учатся дети?
2. Насколько эффективно работают учителя?

Наблюдение и анализ учебного процесса и формирующее оценивание позволяют сделать так, чтобы школьники могли более успешно учиться, а учителя более эффективно преподавать. Наблюдение за процессами, происходящими в классе, позволяет учителям более внимательно и тонко следить за тем, как изо дня в день протекает обучение. Учителя, таким образом, получают возможность сделать класс лабораторией, в которой они исследуют то, как происходит учение (learning), прийти к пониманию этого процесса и более эффективно влиять на него через собственное преподавание (teaching).

Наблюдая за учениками в момент обучения, собирая информацию на основе обратной связи и осторожно проводя эксперименты в ходе учебного процесса, учителя могут многое узнать о том, как школьники воспринимают материал и как они реагируют на те или иные приёмы преподавания.

Формирующее оценивание помогает каждому учителю получить информацию о том, как много и насколько успешно учатся его ученики. Педагоги могут на основе полученной обратной связи переориентировать преподавание так, чтобы дети учились более активно и более эффективно.

Педагоги, предполагающие, что ученики выучили то, что они пытались им преподавать, проведя контрольные работы и тесты, часто испытывают разочарование, убедившись в том, что это совсем не так. Увы, дети не обучаются в таком объёме и так хорошо, как того ждут от них учителя. Есть огромный разрыв, часто буквально пропасть, между тем, что дал преподавалось и тем, чему обучились школьники.

Когда педагоги, в конце концов, это замечают, решать проблему бывает уже поздно. Поэтому формирующее оценивание необходимо для того, чтобы диагностировать, как идёт процесс обучения на начальной и промежуточной, а не только конечной стадии и - если данные окажутся неудовлетворительными – на основе полученной информации внести в него необходимые изменения по совершенствованию качества учебной

деятельности (учения). Именно это стоит за определением формирующего оценивания как **оценивания для обучения**.

Чем этот тип оценивания отличается от традиционного оценивания учителем своих учеников, которое постоянно происходит в классе и, во всяком случае, в отечественной школе является общим местом? Дадим принципиальные для этого различия характеристики.

Оценивание для обучения:

- **Центрировано на ученике**

Это оценивание фокусирует внимание учителя и ученика в большей степени на отслеживании и улучшении учения, а не преподавания. Оно даёт учителю и ученику информацию, на основании которой они принимают решения, как улучшать и развивать учение.

- **Направляется учителем**

Это оценивание предполагает автономию, академическую свободу и высокий профессионализм учителя, поскольку именно он решает, что оценивать, каким образом, как реагировать на информацию, полученную в результате оценивания. При этом учитель не обязан обсуждать результаты оценивания с кем-либо помимо собственного класса.

- **Разносторонне результативно**

Поскольку оценивание сфокусировано на учении, оно требует активного участия учащихся. Благодаря соучастию в оценивании ученики глубже погружаются в материал и развивают навыки самооценивания. Кроме того, растёт их учебная мотивация, поскольку дети видят заинтересованность преподавателей, стремящихся помочь им стать успешными в учёбе.

Учителя также работают более концентрированно, ведь они постоянно спрашивают себя: «Какие наиболее существенные знания и умения я стремлюсь преподать своим ученикам?»; «Как я могу выяснить, научились ли они этому?»; «Как я могу помочь им учиться лучше?». Если учитель, отвечая на эти вопросы, работает в тесном контакте с учениками, он совершенствует свои преподавательские умения и приходит к новому пониманию своей деятельности.

- **Формирует учебный процесс**

Цель данного оценивания – улучшать качество учения, а не обеспечивать основание для выставления отметок. Оно почти никогда не является балльным и часто анонимно.

- **Определено контекстом**

Это оценивание должно соответствовать определённым характеристикам и нуждам учителя, учеников и изучаемых дисциплин. То, что хорошо работает в одном классе, необязательно подойдёт для другого.

- **Непрерывно**

Это оценивание – продолжающийся процесс, который запускает механизм обратной связи и постоянно поддерживает его в работающем состоянии. Используя широкий ассортимент простых техник, которые можно легко и быстро освоить, учитель получает от учеников обратную связь относительно того, как они учатся. Преподаватели поддерживают этот механизм, предоставляя ученикам обратную связь относительно результатов оценивания и возможностей улучшить процесс учёбы. Для того, чтобы проверить, насколько эти предложения оказались полезны, учителя опять запускают механизм обратной связи, проводя новое оценивание. Если этот подход интегрируется в ежедневную учебную работу, происходящую в классе, коммуникационный механизм, связывающий учителя с учениками и учение с преподаванием, становится более действенным и эффективным.

- **Коренится в качественном преподавании**

Подобное оценивание стремится построить на основе существующей достаточно успешной и высоко профессиональной практики - включив механизм обратной связи, информирующей учителя о том, как учатся ученики, - практику ещё более систематичную, подвижную и эффективную. Учитель активно задаёт ученикам вопросы, отвечает на те вопросы, которые возникают у них, наблюдает за их поведением, выражением их лиц, читает домашние задания, проверяет тесты и т.д. Формирующее оценивание даёт возможность естественным образом интегрировать оценивание в традиционные процессы преподавания и учения, происходящие в классе.

Здесь опять хочется задать вопрос – разве то же самое не происходит всегда? Учитель в процессе преподавания всегда так или иначе воспринимает вопросы учеников, их комментарии, поведенческие реакции и мимику и отвечает на них. Но суть в том, что он это делает в основном автоматически. Этот «автоматический» сбор и переработка информации – бессознательный внутренний процесс. Учитель серьёзно зависит от своих восприятий, впечатлений, переживаний того, как учатся его ученики, он делает на этом

основании важные суждения, но почти никогда не выносит процесс такого оценивания вовне. Не ищет подтверждения своих впечатлений, не сравнивает их с тем, как воспринимают процесс собственной учёбы сами ученики. В ходе преподавания учителя накапливают много информации о процессе учения, но большая часть их выводов и предположений остаётся непроверенной.

Даже когда учителя вполне традиционными способами - посредством вопросов, контрольных, домашних заданий и экзаменов - собирают обширную информацию о том, как учатся дети, оказывается, что эта потенциально полезная информация поступает слишком поздно. Она уже не имеет перспективы для учеников – не может действительно повлиять на их учёбу. На практике очень трудно «перепрограммировать» учеников, которые привыкли думать о том, что они написали в тестах, и за что получили отметки, как о материале, который они «прошли» и «сдали». Поэтому наиболее эффективное время для оценивания и налаживания обратной связи – это период до начала тестовых проверок и экзаменов. Цель подобного оценивания – создание именно такой, ранней обратной связи.

Итак, подводя предварительную черту, ответим на первый вопрос: **Что такое формирующее оценивание или оценивание для обучения?**

1. Оценивание это больше, чем маркировка.

Оценивание – это механизм, обеспечивающий преподавателя информацией, которая нужна ему, чтобы совершенствовать преподавание, находить наиболее эффективные методы обучения, а также мотивировать учеников более активно включиться в своё учение.

2. Оценивание – это обратная связь

Оно даёт информацию о том, чему ученики обучились и как учатся в данный момент, а также о том, в какой степени преподаватель реализовал поставленные учебные цели. Но в полную силу возможности оценивания реализуются только, если оно используется для того, чтобы *дать ученикам* обратную связь. А чтобы эта обратная связь сработала на повышение качества учения (learning), необходимо не только определить, на каком уровне ученики должны владеть содержанием курса *к его окончанию*, но и до какой степени они осваивают его *по ходу курса*.

3. Оценивание направляет учение

Написав тесты, ученики узнают о том, какого уровня они достигли, пройдя тот или иной курс. Традиционные техники тестирования, как правило, проверяют, знают ли ученики конкретные факты и могут ли решать задачи по определённому алгоритму, – это

создаёт у учеников представление, что именно такой род знаний является наиболее ценным.

В результате школьники привыкают изучать предмет, не достигая глубоко понимания основных концептов и законов. И именно таким образом *наше оценивание направляет их учение.*

Это происходит, хотим мы этого или нет. Поэтому, если педагоги действительно хотят воздействовать на то, что и как учит ученик, нужно выявить следующее. Во-первых, определить, *что*, по нашему мнению, он должен извлечь из изучаемого курса. И, во-вторых, понять, *какие формы* оценивания этому соответствуют.

То есть, прежде всего, необходимо определить цели преподаваемого курса – их надо обозначить и письменно зафиксировать. Поскольку изначально оценивание направлено на то, чтобы узнать, в какой степени эти цели достигнуты. Это то, почему мы совершаем оценивание. Уверенность в том, что выбранные техники действительно позволяют определить, соответствует ли учебный результат установленным целям, даёт основание совершать оценивание именно этим способом.

Таким образом, ответом на второй вопрос - **зачем мы оцениваем** - будет звучать так: *чтобы выяснить, достигнуты ли поставленные учебные цели.*

Преподавая тот или иной курс, учитель принимает решение о том, что ученики должны знать и уметь по его завершению. Исходя из этого, он определяет содержание курса: темы, их последовательность и т.д. и формы работы – эксперименты, лекции, групповые занятия, домашние задания, которые дадут возможность полностью покрыть содержание курса. Кроме того, он решает, какие методы оценивания будет использовать – тесты, письменные задания, практические работы и т.п.

Все эти решения в любом случае отражают поставленные преподавателем цели, и хорошо, чтобы они были формализованы ещё на том этапе, когда он планирует курс. Формализация учебных целей – это первый шаг. После этого предстоит измерить, в какой степени они достигнуты. И надо выбрать именно такие формы оценивания, которые подходят для конкретных целей, т.е. согласовать оценочные техники с поставленными учебными целями.

Итак, на третий вопрос - **почему мы будем оценивать именно таким образом** – мы отвечаем: *чтобы согласовать оценивание с поставленными целями.*

Поскольку, как уже говорилось, наиболее распространенные техники тестирования оценивают знание фактов и способность решать задачи алгоритмичным путём, в случае, когда установленные нами цели являются иными - например, предполагают понимание процессов и законов, долговременный интерес к предмету, способность критически

анализировать информацию, представленную масс-медиа, - традиционные тесты не обеспечат нас адекватными данными. Неправильно выбранные техники оценивания дадут ученикам неправильный посыл относительно того, чего мы от них хотим и что они должны взять из изучаемого курса.

Ассоциация преподавателей естественных наук, организованная Национальным институтом естественнонаучного образования Университета Висконсин-Медисон (National Institute for Science Education's, University of Wisconsin-Madison, USA) представила весь процесс обучения в виде модели «Дорожной карты» с постановкой учебной цели вначале, прокладыванием пути и оцениванием в конце. Оценивание говорит учителю, достиг ли он пункта назначения или нет, и надо ли продвигаться к нему по-другому. Эта «дорожная карта» обеспечивает детальную разработку направления и всех действий, которые нужно совершить согласно указателям по ходу пути. Выбрав стартовой точкой оформление целей, дальше надо двигаться следующим образом:

- Перевести цели в измеряемые учебные результаты.
- Определить необходимый для них уровень достижений.
- Отобрать и содержание, и техники оценивания.
- Выбрать и реализовать соответствующие методы обучения.
- Провести оценивание и установить, достигнуты ли измеряемые учебные результаты.

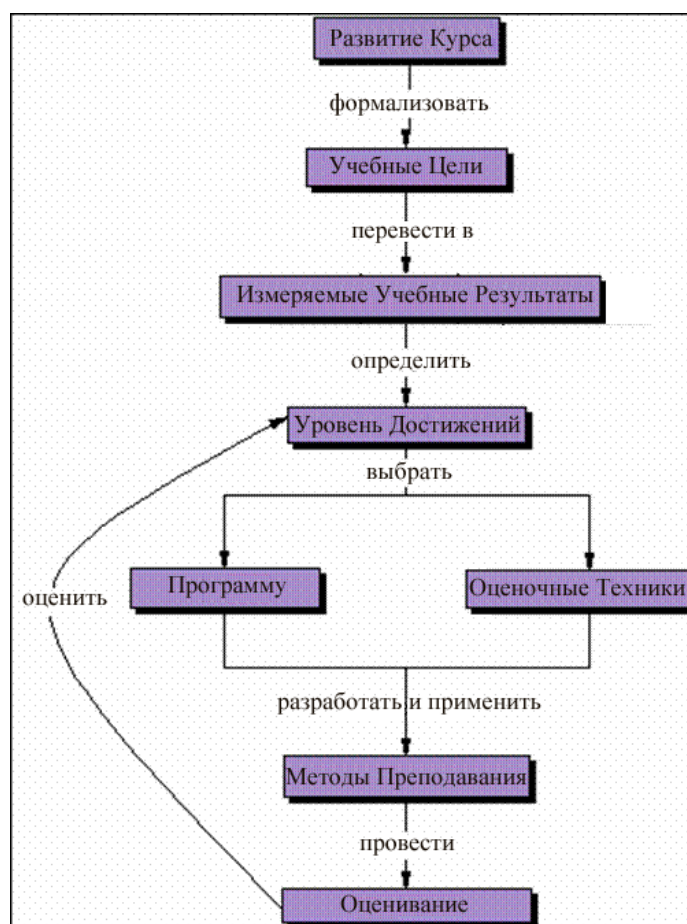


Рис. Дорожная карта учебного курса

Часть 2

Оценочные техники для формирующего оценивания²

Основные техники, обеспечивающие эффективную обратную связь для преподавателя и учеников

<i>Название:</i>	<i>Описание:</i>	<i>Что делать с полученными данными:</i>	<i>Временные затраты</i>
Мини (минутный) обзор	.В течение последних нескольких минут урока попросите учеников ответить на половинке листка бумаги на следующие вопросы: «Какой момент был наиболее важным в том, что вы сегодня изучали?» и «Какой момент остался	Просмотреть ответы и отметить наиболее полезные комментарии. На следующем уроке акцентировать те пункты, которые высветились благодаря комментариям учеников.	Подготовка: небольшое В классе: небольшое Анализ: небольшое

² Представленные техники разработаны Ассоциацией преподавателей естественных наук
<http://www.flaguide.org/intro/intro.php>

	наименее ясным?» Цель – получить данные о том, как ученики поняли то, что проходили в классе.		
Цепочка заметок	.Ученики передают друг другу конверт, на котором учитель написал один вопрос, по поводу происходящего на уроке. Получив конверт, ученик находит момент, пишет ответ и кладёт его в конверт.	Просмотрев все ответы надо определить наилучшие критерии для категоризации ответов, для того, чтобы выделить определённые паттерны ответов. Обсуждение этих паттернов с учениками может улучшить преподавание и учение.	Подготовка: небольшое В классе: небольшое Анализ: небольшое
Матрица запоминания	Ученики заполняют клетки диаграммы, которая имеет два измерения или две оси, обозначенные определённым образом учителем. Например, для музыкального курса это будет название стиля (Барокко, классицизм) и страны (Германия, Франция и др.). И ученики помещают в нужную клетку разных композиторов, демонстрируя свою способность помнить и классифицировать ключевые понятия.	Определить количество правильных и неправильных ответов для каждой клетки. Проанализировать разницу между шкалами и клетками и внутри каждой шкалы и клетки. Выделить образцы ошибочных ответов и подумать о возможной причине.	Подготовка: среднее В классе: среднее Анализ: среднее
Направленная расшифровка	Ученики пишут «перевод» с позиции неспециалиста (дают расшифровку) чего-либо, что они только что изучали, чтобы оценить свою способность к пониманию и переносу понятий.	Категоризировать ответы в соответствии с характеристиками, которые кажутся наиболее важными. Анализировать ответы как внутри одной категории, так и в разных, выявляя таким образом возникшие у них проблемы.	Подготовка: небольшое В классе: среднее Анализ: среднее
Саммари в одном предложении	Ученики делают саммари изученной темы, в форме простых предложений, отвечающих на вопросы: «Кто сделал, что, кому, когда, как, почему?» Задача – требуется отбирать только чёткие характеристики для	Оценить качество каждого саммари быстро и в целом. Отметить идентифицируют ли ученики основные понятия пройденного материала и их взаимосвязи. Поделиться наблюдениями с	Подготовка: небольшое В классе: среднее Анализ: среднее

	каждого пункта.	учениками.	
Оценка экзамена учениками	Выберите тот тип теста, который собираетесь использовать неоднократно или тот, который существенно влияет на достижения учеников. Придумайте несколько вопросов, которые оценивают качество теста. Присовокупите его к тем, на которые ученики будут отвечать, выполняя тест.	Постараться различить комментарии учеников относительно справедливости ваших оценок от тех, которые характеризуют справедливость теста как инструмента оценивания.	Подготовка: небольшое В классе: небольшое Анализ: среднее
Карты приложения	После преподавания важной теории, принципа или процедуры попросите учеников написать, по крайней мере, один вариант реального приложения того, что они только что изучили, для того, чтобы определить насколько они способны к переносу знаний.	Быстро просмотреть все предложения и категоризовать их в соответствии с их качеством. Подобрать широкий ассортимент примеров и представить классу.	Подготовка: небольшое В классе: небольшое Анализ: среднее
Тестовые вопросы, составленные учениками	Позвольте ученикам написать по какой-либо теме вопросы для теста и возможные ответы к ним в формате, соответствующем экзаменационному. Это позволит им оценить пройденную тему, отразить, что они поняли и какие вопросы подходят для теста.	Оценить качество вопросов, взять наиболее интересные за основу и организовать обсуждение в классе. Можно также использовать вопросы для экзамена, предварительно их обработав.	Подготовка: среднее В классе: значительное Анализ: значительное (возможно в виде домашнего задания)

Рефлексивные оценочные техники

«Я родилась в Москве, в Советском Союзе. Сколько себя помню, всегда хотела быть учителем. Возможно, потому, что эта профессия была мне более понятна, чем все остальные... но, скорее, причины была в другом. Я не любила школу... и я видела, что мои учителя делают неправильно, и понимала, что из-за этого мне не нравится учиться. Поэтому я решила, что, если я стану учителем, я буду всё делать по-другому. Я хотела, чтобы мои ученики понимали, зачем они учатся, чему учатся, каковы глубинные связи между отдельными физическими знаниями, и как лучше их освоить...»

Анна Германова, преподаватель естественных наук

Почему используют недельные отчёты?

Недельные Отчёты обеспечивают быструю обратную связь, в которой ученики сообщают, чему они научились за неделю и какие трудности у них возникли.

Что это такое?

Недельные отчёты – это листы, которые ученики заполняют раз в неделю, отвечая на 3 вопроса:

- Чему я научился за эту неделю?
- Какие вопросы остались для меня неясными?
- Какие вопросы я задал бы ученикам, если бы я был учителем, чтобы проверить, поняли ли они материал?

Что предполагается?

Время для подготовки учителя:	Минимальное. Вопросы можно написать на доске или заранее приготовить форы с вопросами и раздать ученикам.
Время для подготовки учеников:	Ученикам необходимы объяснения относительно цели таких отчётов. Они должны потренироваться, чтобы структурировать ответ на первый вопрос.
Время проведения:	Время на уроке не требуется. Отчёт пишется дома.
Предметы:	Практически все
Размер класса:	Любой.
Специальные технические требования:	Нет.
Выполняется индивидуально или группой	Индивидуально
Результаты анализа:	Отчёты требуют тщательного анализа. Учитель должен найти возможность ответить на нетипичные отчёты индивидуально, а типичные разобрать в классе.
Что ещё нужно иметь в виду:	Ученики должны видеть, что отчёты помогают им в учёбе; в противном случае они не будут воспринимать их серьёзно.

Пример 1: Основы физики

1. Что я выучил на этой неделе?

Физика состоит из нескольких основных разделов: механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и ядерной физики. Дальше мы погрузились в изучение механики, изучение движения как изменения положения тела по отношению к другому движению. Когда мы говорим о движении, мы учитываем две модели: одна касается неизмеряемых объектов, а другая систем отсчёта.

Неизмеряемые объекты - это тела, размеры которых меньше, чем расстояние, которое они покрывают. Вторая модель утверждает, что мы в каждом случае должны устанавливать систему отсчёта. Например, мы не можем сказать, что человек, сидящий на стуле неподвижен. Поскольку в действительности он находится в движении относительно, например, астронавта, стоящего на Луне, так как находится на Земле, которая постоянно движется. При этом сидящий человек действительно неподвижен относительно земли. Поэтому необходимо всегда указывать, по отношению к чему мы описываем положение объекта, иначе говоря, систему отсчёта.

Мы остановились на кинематике, разделе механики, который описывает, как объекты движутся. Как мы можем описать движение? Мы можем сделать это благодаря двум измеряемым величинам – скорости и ускорению. Скорость представляет собой кратчайшее расстояние между конечным и начальным положением тела, пройденное за

определённое время ($v = \frac{(x_2 - x_1)}{t}$). Ускорение представляет собой вектор, репрезентирующий изменение скорости за определённый отрезок времени $a = \frac{(v_2 - v_1)}{t}$.

И т.д.

Недельные отчёты дают ученикам возможность отразить вновь приобретённые знания, задать вопросы о том, что им неясно. Читая отчёты, преподаватель может:

- Узнать о концептуальных затруднениях и ошибочных понятиях, сформированных у учеников.
- Получить полезную обратную связь и реорганизовать содержания курса.
- Проникнуть в то, как ученик осознаёт собственную учебную деятельность («метакогнитивные процессы»).

Пример 3: Принципы экологии

2. Что осталось неясным для тебя?

На уроках я часто теряюсь из-за того, что не понимаю слов. Когда я читаю текст, некоторые слова остаются для меня непонятными, несмотря на то, что их определения даны: *фенотипическая пластичность, ограничивающий фактор, относительная влажность, синергетический*. На уроке говорили о *гаплоиде и диплоиде*. И хотя я понимаю, что должен это знать, я не могу. У меня вызывают затруднения диаграммы. Я

часто не понимаю, важны они или нет, правильны или нет.

3. Какие вопросы ты задал бы, если бы был преподавателем, чтобы определить, как ученики поняли материал?

- a) Что такое внешняя среда?
- b) Приведите пример адаптации. Объясните, в чём её причины и как она способствует специализации?
- c) Каковы три условия естественного отбора?
- d) Что такое третья окружающая среда?
- e) Что такое искусственный отбор? Приведите пример.

Цели оценивания

- Объективировать понимание учениками того, как они учатся.
- Исследовать, насколько хорошо ученики понимают содержание и логические связи изучаемого материала.
- Документировать возникающие у учеников вопросы и выбрать наиболее типичные.
- Дать ученикам обратную связь относительно содержания и уровня сложности тех вопросов, которые они считают существенными.
- Проследить развитие письменных навыков учеников и их умения строить рассуждение.
- Обеспечить возможность зафиксировать и измерить эмоциональное удовлетворение учеников или уровень их фрустрации содержанием курса.

Ограничения

Если недельные отчёты хорошо организованы, они служат полезным и легко воспринимаемым инструментом. Возможно, наиболее существенным ограничением этой оценочной техники является то, что ученики должны серьёзно попрактиковаться, прежде чем она станет полезным средством обратной связи для них и учителя. Но, как правило, с этим они справляются в течение нескольких недель.

Пример 3: Принципы экологии

2. Что осталось неясным для тебя?

Я не понимаю процессов естественного отбора и того, как он связан с происхождением видов. Я не понимаю теории альтруизма и его связи с естественным отбором. Те вещи, которые я не понимаю, когда о них рассказывает учитель, часто проясняются во время их обсуждения на следующих уроках.

3. Какие вопросы ты задал бы, если бы был преподавателем, чтобы определить, как

ученики поняли материал?

- Как закон Гаусса относится к теории естественного отбора и приспособления?
- Как изменения окружающей среды X связаны с видами Z ?
- Каковы последствия появления проектов, оказывающих влияние на окружающую среду, без анализа живых организмов, существующих в этой среде?

Цели преподавателя:

Учебные результаты ученика:

- Понимает разницу между наблюдаемыми фактами, принципами и теориями.
- Успешен в письменной коммуникации.
- Задаёт существенные вопросы.
- Осуществляет рефлексию собственных знаний и процесса учения.

Педагогические результаты преподавателя:

- Регулярно отвечает на вопросы учеников.
- Преодолевает разрыв между учением (ученик) и оцениванием (учитель).
- Развивает и корректирует преподавание на основе обратной связи с учениками.
- Получает регулярную обратную связь от учеников.
- Отслеживает типовые вопросы учеников.

Как использовать?

Использование для развития курса

Недельные отчёты заостряют наиболее сложные моменты для каждого отдельного ученика и позволяют учителю увидеть типовые ошибки и концептуальные затруднения всего класса. Они помогают учителю оперативно отреагировать и внести изменения в преподавание и содержание курса. Кроме того, применяя отчёты сразу в нескольких классах в течение продолжительного времени, преподаватель может идентифицировать моменты наиболее сложные для всех учеников и внести в курс относительно устойчивые изменения. Вопросы, которые задают ученики, могут быть использованы на экзаменах и могут помочь учителю соотнести свои ожидания с ожиданиями учеников.

Использование в качестве инструмента обучения

Недельные отчёты – это способ практиковаться в рефлексии своих знаний и того, как они получены. Поскольку «метакогнитивные» умения – необходимая часть любого

научного курса, ученики тренируются в рефлексии таких важных вопросов, как «Как я получаю знания?», «Как другие люди делают это?», «Дают ли эти знания или мыслительные построения объяснение тем явлениям, которые я наблюдаю?» Вопросы, подобные этим, позволяют ученикам прийти к пониманию природы науки и научных знаний.

Варианты

Структура отчётов

В зависимости от предмета можно сфокусировать внимание на тех или иных элементах курса. Преподавая физику, лучше спрашивать учеников о проблемах с лабораторными и домашними работами. Занимаясь биологией, ученики могут фокусироваться преимущественно на объяснениях учителя и самостоятельной работе с литературой.

В некоторых случаях учитель решает, что третий вопрос менее информативен, чем 1 и 2, тогда он может от него отказаться. В другом варианте можно предложить одну неделю отвечать на 1 вопрос одной группе учащихся, а на 2и3 – другой группе, и каждую неделю эти группы менять. Обе эти стратегии сокращают нагрузку учителя. В случае, если работа с отчётами поглощает слишком много времени, можно писать их раз в 2 недели, а во время пропуска выполнять какое-то другое задание.

Анализ

Начиная работать с Недельными Отчётами, надо решить, как их оценивать. Какова максимальная оценка? Как она распределяется по трём частям отчёта? На основании каких критериев устанавливается оценка? Чтобы оценить понимание, интересы и ожидания учеников, может быть полезно проанализировать уровни сложности их вопросов. Можно выделить, например, 4 таких уровня для вопросов 2 и 3 части:

- Вопросы, запрашивающие фактическую информацию, могут быть отнесены к «*минимальному уровню*» ("Что такое физический маятник?").
- Вопросы, запрашивающие сравнительную информацию, могут быть отнесены к «*низкому уровню*» ("Какая разница между простым маятником и физическим маятником?").
- Концептуальные вопросы и вопросы, касающиеся экспериментов, проделанных на предыдущих уроках, можно отнести к «*модерирующему уровню*» («*Как можно доказать, что период для простого маятника не зависит от амплитуды его отклонения?*»).

- К «*наивысшему уровню*» можно отнести вопросы, требующие объяснений, которых не было раньше на уроках, и начинающиеся со слова «Почему?» ("Почему только сила, которая прямо пропорциональна отклонению, может обеспечить систему с простым гармоническим движением?«).

Ниже приводятся комментарии некоторых учеников:

- Недельные Отчёты помогли мне в изучении курса. Иногда я записывала то, что говорилось на уроке очень быстро. Прописывая это ещё раз, я получала дополнительную возможность понять и усвоить этот материал. Хорошо, что я делала такой обзор, потому что я больше понимала и запоминала. Не буду врать: я возмущалась, делая их, потому что это происходило постоянно и длилось бесконечно! Но сейчас я рада, что мы это делали!»
- Хотя недельные Отчёты казались мне в течение полугодия тяжёлой обузой, я могу сделать вывод, что они серьёзно помогли мне в учёбе. Они помогли мне оценить, как много и каким образом я выучил, и скорректировать то неправильное понимание, которое периодически возникало. Они заставляли меня быть максимально внимательным на уроке, поскольку я знал, что потом мне придётся писать об этом отчёт.
- Иногда я выходил из класса настолько переполненным информацией, что Недельные Отчёты были для меня единственным способом организовать свои знания.
- Они позволили мне организовать свою учёбу в течение недели и спросить о том, что я не понял или понял неверно. Кроме того, я теперь имею ясные и понятные записи, к которым можно будет обратиться в будущем.
- Иногда в конце урока я думал, что всё понял, но когда начинал писать отчёт, обнаруживал то, в чём не разобрался.
- «Мне нравится то, что мы могли задавать вопросы, и преподаватель всегда на них отвечал. Мне также нравится, что мы могли предсказать вопросы преподавателя».
- Недельные отчёты были для меня очень полезны, поскольку, несмотря на то, что они поглощают массу времени, они действительно помогли мне переварить материал, который разбирали на уроке. Та структура, которой мы должны были придерживаться в Недельных Отчётах, помогала мне мыслить более логично и последовательно.
- Отчёты помогали мне остановиться и проверить, не осталось ли чего-то, что я не понял.
- Хотя я и возмущался Недельными Отчётами, пожиравшими время, они послужили для меня полезным учебным инструментом. Они заставляли меня сесть и проверить,

что же я выучил. К тому же подталкивали к тому, чтобы превратить это всё в ясные мысли и осмысленно изложить. Это, безусловно, подкрепляет то, что было изучено.

- Они помогли мне организовать материал, придать ему осмысленную форму. Вместо рассеянной и хаотичной информации, почти избыточной, получалось нечто легко доступное восприятию и пониманию.

Опросник: установки и отношения

Этот тип опросников даёт информацию о том, как ученики воспринимают происходящее на уроках, включая общее отношение к уроку, предмету, к собственному учению. Получив информацию можно определить, какие элементы в преподавании максимально поддерживают учебную деятельность ученика.

Опросники могут быть разнообразными по форме, но, как правило, они состоят из ряда утверждений, которые ученик должен рассмотреть и определить степень своего согласия или несогласия с ними по определённой шкале.

Опросник отношений (часто известный как аффективный опросник) обеспечивает информацию о том, как ученик воспринимает происходящее в классе, о его эмоциях, чувствах, отношениях.

Например, обнаруживает восприятие учеником:

- содержания курса
- специальных компонентов курса
- элементов курса, которые облегчают или затрудняют его усвоение.

В том числе выявляет эффект от проводимых в процессе обучения инноваций.

Опросник может также отражать то, в чём ученики испытывают нужду в ходе обучения и то, насколько их запрос понят и удовлетворён, их интерес к предмету и понимание его важности, их ожидания и уверенность в успехе и т.п. А также представления учеников о сущности данной дисциплины:

- сущности самого предмета (химия, физика и т.д.)
- сущности процесса освоения (учения) именно этого предмета
- способности учиться этому предмету
- стратегиях, полезных для освоения этого предмета
- индивидуальных учебных стилях и предпочтениях.

Рис. 1: Примеры простых утверждений из опросника отношений:

<p><i>Пожалуйста, используйте предложенную шкалу, чтобы отразить ваше согласие или несогласие с каждым утверждением.</i></p> <p>Записывайте все ответы в полученную форму.</p>								
Тема		АН	Н	О	С	АС	НП	Не знаю
Лабораторные работы								
8	Я часто не понимаю того, что стоит за экспериментом.	1	2	3	4	5	6	7
9	Я люблю лабораторные, в которых я сам могу найти в эксперименте ответы на имеющиеся вопросы	1	2	3	4	5	6	7
10	Это курс даёт мне возможность поучаствовать в разработке эксперимента, чтобы получить ответы на имеющиеся вопросы.	1	2	3	4	5	6	7
11	Мне ясно, как лабораторная работа связана с курсом в целом.	1	2	3	4	5	6	7
12	Выполняя лабораторную работу в классе, я как будто действую по рецепту из поваренной книги.	1	2	3	4	5	6	7
13	Учебник с Руководством по проведению лабораторной хорошо написан, всё понятно.	1	2	3	4	5	6	7
	Я хорошо учусь, если ...	АН	Н	О	С	АС	НП	Не знаю
33	Выполняю домашние задания.	1	2	3	4	5	6	7
34	Использую диаграммы и таблицы.	1	2	3	4	5	6	7
35	Работаю с компьютером.	1	2	3	4	5	6	7

36	Читаю учебник.	1	2	3	4	5	6	7
37	Выполняю работу с напарником.	1	2	3	4	5	6	7
38	Получая помощь от взрослого.	1	2	3	4	5	6	7
39	Делая что-либо руками.	1	2	3	4	5	6	7
40	Слушая рассказ учителя.	1	2	3	4	5	6	7
45	Делая записи по ходу лабораторной работы	1	2	3	4	5	6	7
46	Читая и перечитывая материал.	1	2	3	4	5	6	7
	Я знаю, что понимаю. когда...							
49	Я могу работать над проблемой с учебником	1	2	3	4	5	6	7
50	Я могу применять изученное в новых ситуациях	1	2	3	4	5	6	7
51	Я получаю хорошую отметку на экзаменах	1	2	3	4	5	6	7
52	Я могу объяснить изученный материал кому-либо другому	1	2	3	4	5	6	7
53	Я вижу, как различные понятия связаны друг с другом.	1	2	3	4	5	6	7
АН = абсолютно не согласен; Н = не согласен; О = одинаково (нейтральное); С = согласен; АС = абсолютно согласен; НП = не применимо								

Результаты оценивания

В зависимости от содержания вопросов, учитель может получить информацию об учебном стиле ученика, о тех способах работы, которые он предпочитает. Это позволяет учителю выбрать те формы обучения, которые отвечают потребностям ученика. Он также может сделать вывод о том, какие элементы содержания и преподавания являются наиболее существенными для обучения.

Целостная информация о том, как ученики представляют сущность изучаемого предмета, позволяет спроектировать такие формы учебной деятельности, которые помогут школьникам более реалистично увидеть предмет и связанные с ним жизненные практики.

Ещё одно преимущество этой формы опросника в том, что он побуждает учеников к рефлексии собственного учебного стиля, своих сильных и слабых сторон. Это часто помогает им лучше организовать и найти более продуктивный способ работы.

Ограничения

Притом, что вопросы и утверждения, вошедшие в опросник, кажутся очевидными, они являются результатом тщательной работы. Необходимо, чтобы они позволили измерять именно то, что хотелось бы (т.е. были валидными) и являлись достоверными для данной группы. Поэтому, опросники, составленные без проверки на валидность и достоверность, часто не имеют значимости.

Для того, чтобы получить при опросе качественные данные, ученикам должна быть гарантирована анонимность. То есть при анализе результатов исключена какая-либо идентификация отвечающих. Если надо сопоставить результаты опроса с успеваемостью, то провести опрос и проанализировать результаты должен не преподаватель, а какой-либо нейтральный для учеников человек, причём они должны быть проинформированы о происходящем. Собранные данные желательно сканировать и обработать с помощью статистической программы.

Как использовать?

Опросник можно использовать в начале курса, чтобы установить, какие формы учебной деятельности, с точки зрения учеников, являются для них наилучшими, и определить их отношение к предмету. Это поможет выбрать стратегию преподавания. Другая возможность – использовать опросник, чтобы сравнить отношения учеников в начале (предтест) и в конце курса (посттест). Это позволит преподавателю увидеть, как были восприняты различные темы курса. К нему можно обратиться в любой момент по ходу курса для коррекции его содержания и методов преподавания.

Тест не требует много времени. Достаточно длинный опросник, обычно не занимает больше 20 минут у старшеклассников. Разумеется, при его составлении надо учитывать возрастные особенности учеников, включая различный темп работы.

Сканирование и использование программ статистической обработки значительно облегчает работу с полученными данными.

Если ответы будут отсканированы, их можно обработать в соответствующих электронных программах. Простое распределение в каждой категории ответов даёт возможность определить позиции учеников. Например, если большинство учеников согласилось с утверждением «Выполняя на уроке лабораторную работу, я как будто

действую по рецепту из кулинарной книги», пора менять приёмы проведения лабораторных.

Если в ходе курса осуществляется его существенная коррекция, то интересно измерить сдвиги, происшедшие в отношении учеников. Сравнив распределение их ответов по каждому утверждению, можно увидеть соответствующие изменения в отношении к учебному процессу в целом или в отношении к отдельным его составляющим. Если предположить, что среднее значение по утверждению «Мне ясно, как лабораторные работы связаны с содержанием предмета» будет низким, (примерно, около 2, где 2 = не согласен), то это показатель того, что ученики не понимают смысла лабораторных работ, их места в происходящем на уроках.

Оценочные техники для курсов по гуманитарным и общественно-историческим предметам

Оценочные рубрики

Довольно часто ученики, получив оценку, говорят: «Я не понимаю, чего от меня хотят!» или возмущаются: «Почему «4», а не «5»?» Ученики должны понимать, каких достижений мы от них ожидаем при оценивании и, что наиболее важно, какими критериями при этом пользуемся. Рубрики обеспечивают приемлемый путь для взаимодействия с учениками и совместной выработки учебных целей и критериев их достижения.

Рубрики это способ описания оценочных критериев, которые опираются на ожидаемые учебные результаты и достижения учеников. Обычно их используют при письменном оценивании и устных презентациях. Но они могут применяться для оценивания любых форм учебных достижений. Каждая рубрика содержит набор оценочных критериев и соответствующих им баллов. При использовании в классе рубрики обеспечивают объективный *внешний стандарт*, с которым сравниваются различные достижения разных учеников.

Однажды я должна была дать вводный курс в биологию в общей сложности 60 ученикам. Я знала, что тесты с множественным выбором не позволят мне узнать, каким образом мыслят мои ученики. С другой стороны, я считала своей задачей научить их думать, говорить и грамотно обосновывать свои мысли. Я считала это своим долгом. Но каким образом я могла проверить 60 письменных работ при условии, что ученики пишут их достаточно часто? Поэтому я решила обратиться к методике «рубрики»... (М. Сторм, преподаватель биологии).

Пример 1. Оценочные рубрики для контрольного задания и домашней работы

Уровень достижений	Общий подход	Понимание
<p>Образцовый (5 баллов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Отвечает на вопрос <input type="checkbox"/> Даёт адекватный, убедительный ответ. <input type="checkbox"/> Логично и последовательно аргументирует ответ. <input type="checkbox"/> Использует приемлемый стиль и грамматику (ошибок нет). 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Демонстрирует точное и полное понимание вопроса. <input type="checkbox"/> Подкрепляет выводы данными и доказательствами. <input type="checkbox"/> Использует не менее 2 идей, примеров и\или аргументов, поддерживающих ответ.
<p>Адекватный (4 балла)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Не отвечает на вопрос прямо, но косвенно с ним соотносится. <input type="checkbox"/> Даёт адекватный и убедительный ответ. <input type="checkbox"/> Логично и последовательно аргументирует ответ. <input type="checkbox"/> Использует приемлемый стиль и грамматику (ошибок нет). 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Демонстрирует точное, но всего лишь адекватное понимание вопроса, поскольку не подкрепляет выводы доказательствами или данными. <input type="checkbox"/> Использует только 1 идею, поддерживающую ответ. <input type="checkbox"/> Менее подробно

<p>Нуждается в улучшении (3 балла)</p>	<p><input type="checkbox"/> Не отвечает на вопрос.</p> <p><input type="checkbox"/> не даёт адекватных ответов.</p> <p><input type="checkbox"/> обнаруживает недопонимание, неправильные представления.</p> <p><input type="checkbox"/> Ответ неясный и логически не организованный .</p> <p><input type="checkbox"/> Не находит приемлемого стиля и грамматики (2 и более ошибок).</p>	<p><input type="checkbox"/> Не демонстрирует точного понимания вопроса.</p> <p><input type="checkbox"/> Не представляет доказательств в пользу своего ответа.</p>
<p>Не отвечает (0 баллов)</p>		

Цели оценивания

- повысить достоверность количественного оценивания письменных заданий и устных презентаций
- представить цели и ожидаемые достижения в чётком однозначном виде
- представить стандарты оценивания или балльные оценки и соотнести их с достижением учебных целей
- вовлечь учеников в критическое оценивание собственных работ

Ограничения

- **Проблема критериев:** Вызовом (или потенциальным ограничением) в развитии и использовании рубрик является *описание ожидаемых достижений и определение критериев*, которые дифференцируют различные уровни достижений. При дифференциации уровней достижений могут быть полезны количественные

характеристики, например, « обеспечить 2 варианта доказательств, подтверждающих выводы» или « 0 грамматических ошибок». Варианты, такие как *нечёткий и чёткий* должны описываться настолько ясно, чтобы ученики видели разницу между чётким и нечётким ответом. Тщательное описание ожидаемых достижений и определение критериев делает оценивание более лёгким, информативным и полезным и для преподавателя, и для учеников.

- **Проблема практики и регулярного использования:** Никакие оценочные инструменты не будут эффективны, если они не используются на регулярной основе. Рубрики наиболее эффективны, когда преподаватель и ученики практикуются в работе с ними вновь и вновь. Развитие эффективных рубрик требует постоянного пересмотра, основанного на обратной связи преподавателя и учеников. Наилучшие рубрики создаются в результате длительной совместной работы и большого числа повторений.

Пример 2. Оценочная рубрика для исследовательской работы (35 возможных баллов)

Уровень достижений	Основная презентация (10 баллов)	Понимание понятий (10 баллов)	Структура аргументации (10 баллов)	Использование литературы и других источников (5 баллов)
Образцовый	<input type="checkbox"/> (10 ед.) <input type="checkbox"/> Обеспечивает ясное и обстоятельное введение и обоснование <input type="checkbox"/> Ставит конкретные и проверяемые вопросы для исследования <input type="checkbox"/> Обеспечивает ясное объяснение предлагаемых методов исследования <input type="checkbox"/> Логично и	<input type="checkbox"/> (10 ед.) <input type="checkbox"/> Демонстрирует полное понимание предлагаемого исследования. <input type="checkbox"/> Использует широкий набор информации для построения и развития аргументации. <input type="checkbox"/> Демонстрирует полное	<input type="checkbox"/> (10 ед.) <input type="checkbox"/> Чётко, ясно и убедительно обосновывает причины, по которым предлагаемое исследование важно и должно быть осуществлено. <input type="checkbox"/> Обеспечивает релевантные подтверждения в пользу сделанных выводов.	<input type="checkbox"/> (5 ед.) <input type="checkbox"/> Выбирает правильный формат цитирования. <input type="checkbox"/> Использует информацию, релевантную предлагаемому исследованию.

	<p>последовательно аргументирует рациональность и содержательность предлагаемого исследования.</p> <p><input type="checkbox"/> Использует приемлемый стиль и грамматику.</p>	<p>понимание возможного применения полученных данных.</p>	<p><input type="checkbox"/> Обосновывает выбор переменных (показателей), по которым были сделаны те или иные выводы.</p>	
Адекватный	<p><input type="checkbox"/> (8 ед.)</p> <p><input type="checkbox"/> Обеспечивает введение и обоснование, которые только частично существенны для эксперимента .</p> <p><input type="checkbox"/> Ставит ясные, но не проверяемые вопросы исследования.</p> <p><input type="checkbox"/> Обеспечивает адекватное объяснение методов предлагаемого исследования.</p> <p><input type="checkbox"/> Делает попытку логично и последовательно аргументирует рациональность и содержательность предлагаемого исследования.</p>	<p><input type="checkbox"/> (8 ед.)</p> <p><input type="checkbox"/> Демонстрирует частичное понимание предлагаемого исследования.</p> <p><input type="checkbox"/> Использует для аргументации информацию из 2-3 источников.</p> <p><input type="checkbox"/> Демонстрирует частичное понимание возможного применения полученных данных</p>	<p><input type="checkbox"/> (8 ед.)</p> <p><input type="checkbox"/> Заявляет причины, по которым предлагаемое исследование важно и должно быть осуществлено. Но даёт слабые подтверждения и доказательства сделанных выводов.</p>	<p><input type="checkbox"/> (4 ед.)</p> <p><input type="checkbox"/> Выбирает правильный формат цитирования, но не на протяжении всего проекта.</p> <p><input type="checkbox"/> Использует ограниченное число источников информации, релевантной предлагаемому исследованию.</p>

	<input type="checkbox"/> Использует приемлемый стиль и грамматику. (1-2 ошибки)			
Нуждается в исправлении	<input type="checkbox"/> (6 ед.) <input type="checkbox"/> Обеспечивает введение и обоснование, которые не являются существенными для эксперимента <input type="checkbox"/> Ставит нечёткие и не проверяемые вопросы исследования. <input type="checkbox"/> Даёт сумбурное объяснение методов предлагаемого исследования. <input type="checkbox"/> Сумбурно и слабо аргументирует рациональность и содержательность предлагаемого исследования. <input type="checkbox"/> Не удаётся использовать приемлемый стиль и грамматику (> 2 ошибок).	<input type="checkbox"/> (6 ед.) <input type="checkbox"/> Не демонстрирует понимания предлагаемого исследования. <input type="checkbox"/> Использует для аргументации менее 2 источников информации. <input type="checkbox"/> Не проявляет понимания возможного применения полученных данных.	<input type="checkbox"/> (6 ед.) <input type="checkbox"/> Заявляет причины, по которым предлагаемое исследование важно и должно быть осуществлено. Но даёт слабые подтверждения и доказательства сделанных выводов.	<input type="checkbox"/> (3 ед.) <input type="checkbox"/> Не следует правильному формату цитирования. <input type="checkbox"/> Не использует информации, релевантной предлагаемому исследованию.

Пример. Оценочная рубрика для эссе

Уровень достижений	Основная презентация	Объяснения, аргументация
---------------------------	-----------------------------	---------------------------------

<p>Образцовый (10 баллов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Обеспечивает ясное и обстоятельное введение и обоснование <input type="checkbox"/> Отвечает на вопрос. <input type="checkbox"/> Представляет логичные аргументы <input type="checkbox"/> Использует приемлемый стиль и грамматику. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Демонстрирует точное и полное понимание вопроса. <input type="checkbox"/> Использует разнообразную аргументацию, примеры и данные, подкрепляющие выводы.
<p>Качественный (8 баллов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Достаточно качественное, но менее обстоятельное (1-2 ошибки) <input type="checkbox"/> Менее детально, но достаточно точно. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Использует только один аргумент и пример, который подкрепляет вывод.
<p>Адекватный (6 баллов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Не отвечает на вопрос прямо, но косвенно с ним соотносится <input type="checkbox"/> Аргументирует до определённой степени релевантно. <input type="checkbox"/> Некоторые аргументы вполне логичны. <input type="checkbox"/> Использует адекватный стиль и грамматику. (более 2-х ошибок) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Демонстрирует минимальное понимание вопроса. <input type="checkbox"/> Использует незначительное число возможных идей в поддержку своей аргументации.
<p>Нуждается в улучшении (4 балла)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Не отвечает на вопрос. <input type="checkbox"/> Не даёт релевантных аргументов. <input type="checkbox"/> не демонстрирует логики и последовательности. <input type="checkbox"/> Не находит приемлемого стиля и 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Не демонстрирует понимания вопроса. <input type="checkbox"/> Не приводит доказательств, подтверждающих ответ на вопрос.

	грамматики.	
Нет ответа (Обаллов)		

Анализ

Рубрики позволяют оценить в баллах различные задания и тесты. Эти баллы аккумулируются и определяют рейтинг ученика на определённом этапе. Например, регулярный письменный опрос оценивается в 5 баллов. За полугодие ученик может набрать по этому заданию, которое выполняется 2 раза в неделю 75 баллов. Такой подход позволяет определить средний уровень учеников в классе или в школе. В начале курса многие ученики отвечают на уровне ниже среднего. Но постепенно понимая критерии и упражняясь в письменных работах, они достигают значительного улучшения. Ключевой стратегией, обеспечивающей улучшение для всех учеников, является рассмотрение работ парами, входящими в группы сотрудничества.

Оценочные техники для курсов по естественнонаучным предметам

Оценивание по результату / Продуктивное оценивание

«Я считаю, что оценивание по результату убеждает учеников в том, что практические знания и творческие умения решать проблемы, по крайней мере, также важны, как фундаментальные и фактуальные знания»

Timothy F. Slater, преподаватель физики и астрономии

Хотя факты и концепции являются фундаментом в изучении любой науки, знания методов и процедур, анализ умений, необходимых для самостоятельной исследовательской работы или практической деятельности, также важны. Прогресс учеников именно в этом пространстве представляет трудности для оценивания, особенно посредством стандартных тестов с множественным выбором. Оценка по результату, используемая наряду с более традиционными формами оценивания, призвана обеспечить более полную картину учебных достижений.

Эта техника создана для того, чтобы оценить способность учеников **применять** специальные знания и исследовательские умения. Как правило, оно требует, чтобы ученик проделал необходимые манипуляции, используя оборудование и инструменты, проводя опыты, анализы, или решая какую-либо практическую проблему. Она способна

зафиксировать разнообразные приёмы решения проблем, которые применяет ученик, раскрывая таким образом уровень его концептуальных и практических знаний.

Описание

Эти техники состоят из 3 отдельных частей: собственно *задания*; *формы(бланка)* для записи ответов учеников; *шкалы оценивания*. Задание построено так, чтобы можно было оценить способность учеников работать с оборудованием и инструментами (лабораторными, компьютером, документами и т.д.) Ученики могут как выполнять задания под непосредственным наблюдением проводящих оценивание, так и использовать бланк для письменных ответов. Затем их работа оценивается по определённым критериям. Если оцениваются ученики с весьма различными способностями, то наиболее выгодно использовать задания, которые предполагают множество правильных решений.

Учеников оценивают (возможно, в баллах) во время выполнения задания, используя рейтинговую шкалу с заданными стандартами. Валидность этой техники подтверждена судьями спортивных соревнований, жюри музыкальных конкурсов и преподавателями естественно-научных предметов в старших классах ряда школ. В этих случаях производится индивидуальное оценивание, которое опирается на анализ набора компонентов, входящих в состав задания. Этот вариант известен как Аналитическое Оценивание.

Простые аутентичные задания

<p>Узнайте, пригодна ли эта вода для питья.</p> <p>Удалите эти старые не маркированные реактивы из лаборатории.</p> <p>Определите, как быстро двигалась машина до столкновения, по следам, оставшимся после заноса.</p>

Оценивание по результату лучше всего применять в сочетании с другими формами оценивания. В естественнонаучном обучении, также как в обучении вождению, одинаково важны и фактические знания и практические умения (знание методов, способов действия).

Цель этой техники – оценка *реального процесса выполнения предметных заданий («научного делания»)*. Она проверяет то, как ученики практически прикладывают знания для решения каких-либо реальных проблем. В некоторых случаях решение проблемы может потребовать применения какой-то конкретной процедуры, изученной на уроках, в

других случаях – комбинации процедур, а в некоторых – продуманной адаптации полученных знаний к имеющейся ситуации. Т.о. оценивание сфокусировано на том, как ученик действует и на результате его действий.

Эта техника абсолютно неприменима для оценивания каких-либо фактуальных знаний.

Как использовать?

В целях диагностики:

Например, для диагностики того, знают ли ученики, как решать определённый тип проблем? Как использовать инструменты? Как оценивать результаты опыта? Информация, полученная до начала преподавания позволит определить, с чего начать и на чём сделать акцент.

В учебных целях:

Хорошее оценивание по результату часто является неотделимой частью учебной деятельности. С этой точки зрения аутентичные задания по математике или естественно-научным предметам могут рассматриваться и как форма преподавания, и как форма оценивания. Если оценочные задания используются так, что ученик может и не знать, что они являются формой оценивания, их называют *включёнными*.

С целью мониторинга:

Цель этой техники оценивания – определять уровень компетентности в *практическом овладении* математикой и естественными науками, которого достигли ученики, и направлять их дальнейшее движение. Соответственно эти стратегии оценивания наиболее полезны для демонстрации практических учебных умений и приёмов решения проблем. Наиболее эффективными для оценивания по результату являются аутентичные задания, допускающие множество корректных решений.

Таблица 2. Пример: Работа с телескопом

Ваша задача – установить и настроить телескоп, найти три небесных тела и точно описать ряд аспектов наблюдаемых вами объектов, которые являются существенными с точки зрения астрономии.

Уровень3: Ученик выполняет все элементы задания быстро и эффективно и способен ответить на вопросы, касающиеся

используемых инструментов и наблюдаемых объектов.

Задание:

1. установите телескоп;
2. настройте видоискатель телескопа;
3. сфокусируйте его на заданном объекте;
4. дайте информацию об объекте более существенную, нежели на уровне буквального описания;
5. дайте корректные ответы на вопросы, касающиеся объекта наблюдений.

Уровень 2: Ученик выполняет все элементы задания и даёт описательные ответы по поводу инструментов и объектов наблюдений.

Уровень 1: Ученик не способен полностью выполнить все элементы задания или не может ответить на вопросы, касающиеся используемых инструментов и объектов наблюдений.

Уровень 0: Никаких осмысленных попыток решить задачу.

Таблица 3 – Оценочная форма

Название задания: _____

Число: _____

Фамилия ученика: _____

Общая оценка: _____

Задачи: _____

Нет результатов (0)	Подходы к выполнению (1)	Выполнение задания (2)	Превосходное выполнение (3)
1. Способ: Идентифицирует информацию и действия, необходимые для решения проблемы.			
0	1	2	3
2. Соответствующее использование оборудования и инструментов: Демонстрирует правильное применение и результативное использование оборудования и инструментов.			

0	1	2	3
3. Аккуратность и точность: Демонстрирует способность аккуратно производить измерения необходимой степени точности и определять обоснованность полученных результатов.			
0	1	2	3
4. Понимание: Обоснованно применяет понятия и формулы, соответствующие данному случаю или явлению.			
0	1	2	3
5. Математические операции: Адекватно использует математический аппарат для решения проблемы.			
0	1	2	3
6. Представление результатов: Представляет полученные выводы полностью, ясно и в организованной форме, используя иллюстрации.			
0	1	2	3

Анализ

Важно заранее установить критерии для оценки действий учеников. Ученик должен оцениваться не в сравнении с партнёром, а в сравнении с установленным критерием. В идеале критерии предъявляются ученикам до начала оценивания. Также полезно фиксировать не только правильные варианты, но и образцы неправильных ответов. Это поможет учителю выделить проблемы, общие для большого числа учеников.

Универсальные оценочные инструменты

Карты понятий

Я был расстроен в конце курса тем, как мало учеников охватили целостную общую картину астрономии и какими устойчивыми оказываются непонимание и ложные концепты. В поисках решения я наткнулся на карты понятий. Я был буквально потрясён тем, что процесс «картирования» понятий может выявить такие структуры, о которых я и не подозревал...»

Михаил Зелик, преподаватель астрономии

Карты понятий позволяют оценить, как хорошо ученики могут видеть «общую картину» предмета или отдельной темы.. Они применяются уже около 25 лет, обеспечивая возможность понятным и видимым образом представить концептуальные знания учеников.

Карта понятий – это диаграмма, состоящая из узловых точек (каждая из которых помечена определённым понятием), связанных прямыми линиями, которые также помечены. Узловые точки-понятия расположены на разных иерархических уровнях, соответствующих движению от наиболее общих к конкретным специальным понятиям.

Описание

Карта понятий представляет собой двумерную, иерархически организованную сетевую диаграмму, которая отражает структуру знаний в определённой предметной области, какой её видит ученик, преподаватель или эксперт. Карта состоит из названий понятий, помещённых в рамки; они связаны линиями, фиксирующими соотношения этих понятий в направлении от общего к частному. Рассматривая карту от вершины к основанию, преподаватель может:

1. проникнуть в то, как ученики воспринимают научные темы;
2. проверить уровень понимания учеников и возникшее у них ложное толкование понятий;
3. оценить сложность установленных учеником структурных взаимосвязей.

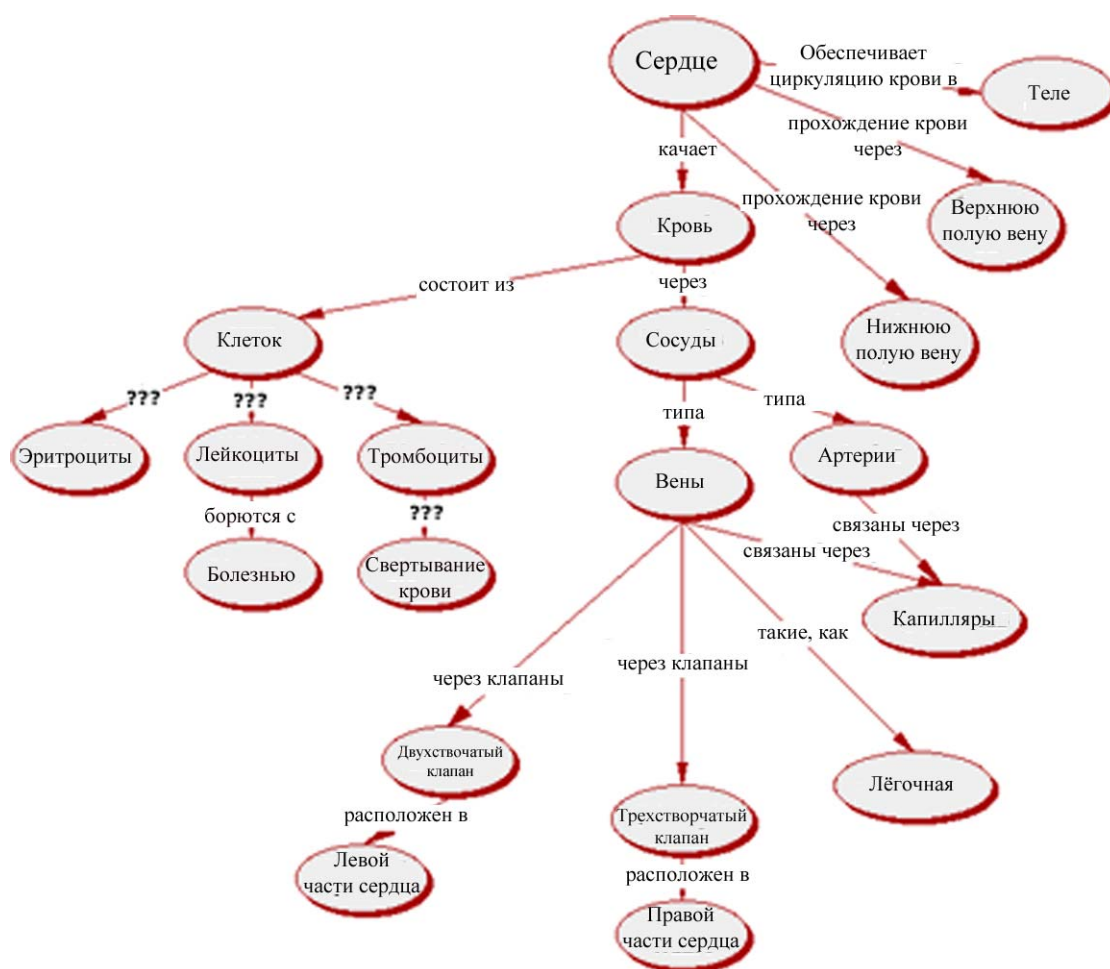


Рис. понятийная карта системы кровообращения человека [Mintzes, Wandersee & Novak, 1998]

Анализ

Начиная работать с данной методикой, следует сфокусироваться преимущественно на качественных аспектах карт, выполненных учениками, отражающих точность и глубину их знаний. Учитель может задать себе следующие вопросы:

- Зафиксированы ли наиболее важные понятия?
- Соответствуют ли связи между понятиями, представленными на карте, научному знанию?
- Выстроено ли достаточное число иерархических уровней и взаимных соотношений?
- Есть ли свидетельства того, что у ученика возникло неверное понимание и ошибочные понятия?
- Как выполненные учениками карты меняются через несколько дней или недель?

Если преподаватель и ученики приобрели опыт работы с картами, можно попробовать применить для их количественного оценивания одну или несколько «Оценочных рубрик» (Novak and Gowin, 1984). В наиболее распространённой схеме оценивания 1 балл даётся за каждую корректную связь между двумя соседними

понятиями; 5 баллов за каждый правильно установленный иерархический уровень, 10 за каждую содержательную и точную связь понятий из разных частей карты (сквозной линк)) и 1 балл за каждый пример.

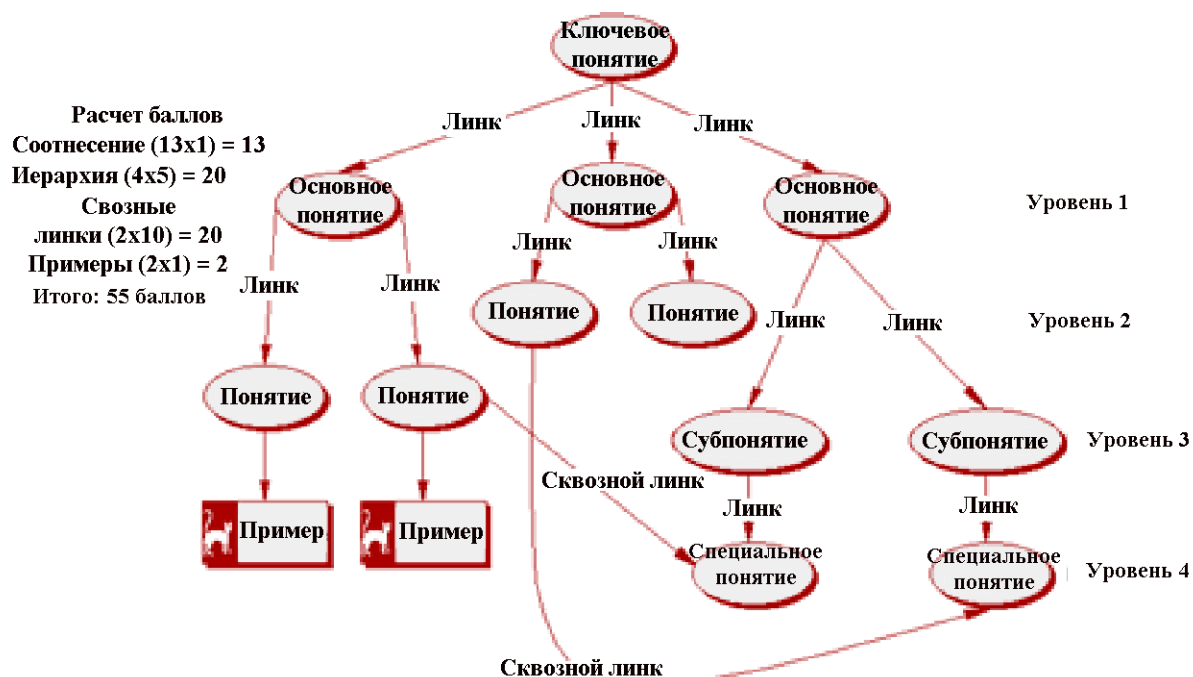


Рис. Оценивание карты понятий [Novak and Gowin, 1984]

Основой этой методики является противопоставление осмысленного и механического усвоения знаний. Осмысленное усвоение происходит, когда новые знания на основании существенных (не случайных) связей, сознательно и целенаправленно соотносятся с уже существующими внутри определённой рамочной структуры. В механическом (основанном на запоминании) усвоении новые понятия просто добавляются случайным образом к уже имеющимся на основе буквального копирования. В результате такого усвоения возникают слабые и легко разрушающиеся понятийные структуры. В результате осмысленного усвоения меняется сам способ получения индивидуального жизненного опыта, происходят концептуальные изменения. Более 25 лет эта техника используется на практике для выявления и оценивания структуры знаний учеников, сформированных при изучении естественных наук и других предметов.

Основное положение карты понятий состоит в том, что соотнесённость понятий, «взаимосвязанность» – это наиболее существенное качество знания, и что **понимание** может быть представлено как богатая сеть связей между существенными понятиями из контекста данного предмета.