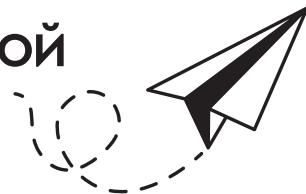


УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

ШКАЛИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЦЕЛЕЙ

В ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ
МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ

Под редакцией Е. И. Казаковой



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

УДК 37.04[1]

ББК 74.0

Ш66

*Рекомендовано к изданию
Методическим советом программы
«Цифровая платформа персонализированного
образования в школе»*

Авторский коллектив:

Ермаков Д. С., доктор педагогических наук, доцент

Кириллов П. Н., кандидат психологических наук

Корякина Н. И., кандидат педагогических наук

Янкевич С. А., руководитель группы учебного контента

Ш66 Шкалирование учебных целей в персонализированной модели образования : методическое пособие / Под ред. Е. И. Казаковой. АНО «Платформа новой школы». — М., 2019. — 48 с.

В пособии представлены психолого-педагогические основания и рекомендации по шкалированию учебных целей в персонализированной модели образования. Изложены основные методические инструменты (таксономии, уровни, дескрипторы) и практические приемы целеполагания. Теоретические положения проиллюстрированы примерами из разных учебных предметов.

Пособие предназначено педагогическим работникам — участникам программы «Цифровая платформа персонализированного образования в школе».

Оглавление

Введение	5
Зачем нужны шкалированные цели?	7
Принципы шкалирования учебных целей	9
Мифы и ложные представления о шкалах	16
Разработка шкал	17
Уровни шкалы учебных целей	17
Уровень 1.0	17
Уровень 2.0	17
Уровень 3.0	19
Уровень 4.0	21
С какого уровня начинать?	22
Предметная терминология	24
Детализация содержания	24
Дескрипторы уровней	25
Часто задаваемые вопросы	30
Заключение	33
Литература	34
Приложение	35
Таксономия Марzano: полезные глаголы	
Таксономия Марzano: примеры задач	
Таксономия Блума: примеры глаголов и задач	
Примеры шкал	

*Счастлива та школа, которая учит
ревностно изучать и делать хорошее,
еще ревностнее — лучшее,
и всего ревностнее — наилучшее.*

— Ян Амос Коменский

Введение

Во исполнение поручения Президента Российской Федерации от 30 января 2019 г. № Пр-118 ПАО «Сбербанк» проводит в 2019/2020 учебном году в Москве и еще пяти субъектах Российской Федерации (Республика Татарстан, Калужская, Липецкая, Нижегородская и Новгородская области) апробацию цифровой платформы персонализированного образования, обеспечивающей реализацию индивидуальных траекторий обучения и оценки результатов в рамках программы «Цифровая платформа персонализированного образования в школе» Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее» (оператор — АНО «Платформа новой школы»).

Ориентация на цели (а не темы), выбор учебных целей, уровня их достижения самим учеником — системообразующий фактор персонализированной модели образования (ПМО). Учебная цель — те действия, которые сможет выполнить ученик, класс задач, которые он сможет решить.

Описание цели формулируется:

- «От ученика», т. е. на понятном учащемуся языке («Чему я научусь?», «Зачем мне это нужно?», «Как это будет оцениваться?»);
- В деятельностной форме, т. е. указывается способ деятельности по достижению образовательного результата, а не предмет деятельности (факты, понятия и т. п.), при этом с опорой на таксономии целей (например, Б. Блума, Р. Марзано, IB и др.);
- По критериям SMART: цели конкретны (specific), измеримы (measurable), достижимы (attainable), значимы (relevant), ограничены во времени (time-bound).

1

Зачем нужны шкалированные цели?

Мы бы хотели, чтобы ученики могли добиваться максимально возможных результатов — как предметных, так и метапредметных и личностных. У каждого ребенка своя «зона ближайшего развития», свои интересы и стиль работы. Вследствие этого логично, как минимум, дать детям возможность выбора уровня сложности, типа задания и темпа освоения учебного материала.

Однако для этого потребуются понятные ориентиры: каких целей необходимо достичь в целом, какие минимально необходимые результаты требуют государство и образовательная организация. Для того чтобы с опорой на эти ориентиры ребенок мог выстроить собственную (персонализированную) траекторию обучения, важно, чтобы образовательные цели были разноуровневыми и показывали:

1. Чего требуется достичь? («целевой» уровень);
2. Какие более простые, элементарные знания и умения необходимо для этого освоить? («базовый» уровень);
3. Как можно применить достигнутые результаты, развивать их дальше? («сверхцелевой» уровень).

Таким образом, получается шкала учебной цели — структурированный по уровням ожидаемый результат.

Такая цель-шкала также служит для учащегося:

- Ориентиром, откуда и куда двигаться в учении;
- «Дорожной картой» для самостоятельной учебной деятельности, так как сложная задача разбивается на посильные последовательные элементы;
- «Переговорной базой» для обсуждения с учителем своих достижений и перспектив.

Для учителя, в свою очередь, шкалированная цель — это методический ориентир для разработки или подбора заданий. В персонализированном образовании детям предоставляется широкий выбор заданий. Шкалированные цели позволяют находиться в едином поле запланированных результатов, уводят учителя от увлечения формой или тематизмами.

Ученик может работать эффективно только тогда, когда цели образования становятся целями его собственной деятельности, он понимает их смысл, способен оценить свои трудозатраты и в итоге определить — достигнуты они или еще нет. В этом плане умение ставить «умные» (SMART) цели и достигать их — важнейшая способность человека.

Итак, шкалирование целей повышает эффективность образовательного процесса, т. к. дает и педагогу, и учащемуся прозрачные ориентиры. Вместе с тем принципы составления шкал могут быть разными.

2

Принципы шкалирования учебных целей

Шкалы учебных целей могут составляться по разным основаниям (таблица 2.1).

Таблица 2.1 Подходы к шкалированию целей

Основание	Пример	Достоинства	Недостатки
Количественные основания			
Объем учебного материала	На первом уровне знает 10 терминов, на втором — 15	Легко составить и определить уровни	Ориентация больше на память, а не на познание в целом
Объем работы по освоению учебного материала, представлению результатов обучения	На первом уровне «прочитай в учебнике», на втором «нарисуй опорный конспект», на третьем «сделай лэпбук»	Понятно детям, создает впечатление справедливости	Больший объем работы далеко не всегда означает более высокое качество владения учебным материалом
Доля выполнения заданий	На первом уровне минимальный объем выполненных заданий от запланированного (например, 10 %), на высшем 100 %	Легко составить, определить уровни, понятно детям	Не принимает во внимание качество, сложность самих заданий, зависит от конкретного перечня заданий

Качественные основания			
Когнитивная сложность	На первом уровне простые познавательные действия и задачи, на высшем — наиболее сложные	Развивающий характер	Сложность в разработке
Гибкость владения материалом	На первом уровне декларативные знания, простые действия по образцу, на высшем — оперирование знаниями и умениями на практике, в определенном контексте, установление междисциплинарных связей; перенос (трансфер) в другую область	Развивающий характер, создает ясный ориентир для т. н. скраффолдинга — процесса поддержки, позволяющего ребенку или новичку решить проблему, выполнить задание или достичь целей, которые находятся за пределами его индивидуальных усилий или возможностей	Сложность в разработке. Подобный подход лучше работает при наличии более крупного ориентира, например, системы «базовых идей» либо ключевых понятий, предметных компетенций и т. п.

В персонализированной модели образования цели шкалируются по качественным (а не количественным) основаниям, с ориентацией на возрастающую когнитивную сложность либо гибкость владения материалом. Этот подход согласуется с рядом таксономий образовательных целей.

В некоторых случаях возможно построение шкал таким образом, что целевой уровень, например, ученика 6-го класса может рассматриваться как «сверхцелевой» для 5-го. Это создает предпосылки для персонализации обучения, а в перспективе — для отхода от моновозрастного принципа формирования учебных групп (классов).

Усложнение (когнитивное, психомоторное и др.) предполагает ориентацию на какую-либо классификацию (таксономию) учебных действий / мыслительных операций. Использование таксономии позволяет повысить развивающий потенциал шкалированных целей и сместить акцент с усвоения предметного содержания на развитие учащихся.

Среди наиболее распространенных — таксономия Б. Блума (в редакции 2001 г., выполненной Л. Андерсоном и Д. Кратволем) и таксономия Р. Марзано и Д. Кендалла, которая была опубликована также в 2001 г. как попытка предложить альтернативу таксономии Б. Блума. На рисунке 2.1 приведено сравнение названных таксономий, где менее сложные учебные действия расположены снизу.

Рисунок 2.1 Сравнение таксономий Р. Марзано¹ и Л. Андерсона



В то время как обе таксономии (возможно, не вполне точно) отражают линейную модель процесса учения, они тем не менее являются полезным ориентиром как при формулировке учебных целей и задач, так и при отборе

¹ Для целей сравнения здесь приводятся уровни только т. н. «когнитивной системы» из трех, предложенных Р. Марзано. Две другие опущены (метакогнитивная и регуляторная).

заданий. Можно полагать, что для построения шкал учебных целей возможно использование обеих таксономий без существенных изменений.

Ориентируясь на изложенные выше идеи, в ПМО предлагается трехуровневая шкала учебных целей², уровни которой формулируются с учетом нескольких факторов (см. таблицу 2.2).

Таблица 2.2 Характеристика уровней шкалы целей

Уровень	Психолого-педагогическая характеристика	Соответствие требованиям ФГОС	Характеристики познавательной деятельности	Способ действия
4.0	Зона ближайшего развития	Личностные результаты	Исследование, создание нового	Функциональный
3.0	Целевой уровень	Метапредметные результаты (УУД, универсальные компетентности)	Анализ и синтез	Рефлексивный
2.0	Базовый уровень	Предметные результаты	Усвоение, воспроизведение	Репродуктивный

Предлагаемый подход к проектированию целей позволяет решить несколько задач персонализированного образования, для которого они выступают системообразующим фактором.

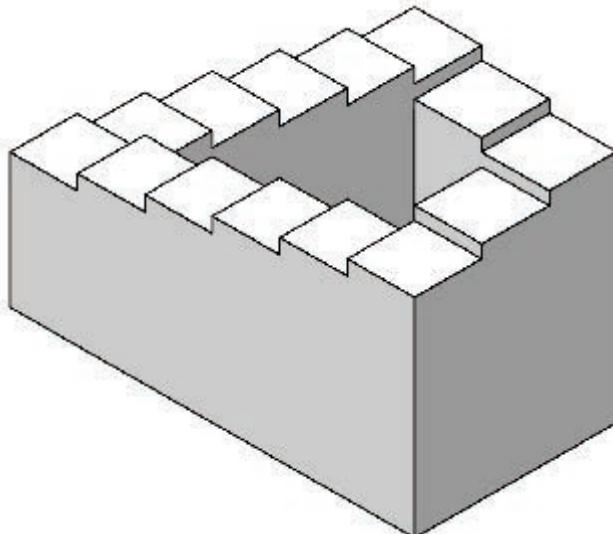
1. Цели, спроектированные по предлагаемой методологии, хорошо сочетаются с принципом «soft через hard». Учебная цель = предметный результат + метапредметный результат, за счет чего достигается развивающий эффект. При этом каждому из трех уровней соответствуют определенные универсальные компетентности («гибкие» навыки): мыслительные, исследовательские, проектные и др. Тем самым метапредметные результаты не являются чем-то

² Шкала начинается с уровня 2.0, поскольку уровень 1.0, как и половинные уровни (.5), не наполняются конкретным содержанием, но используются в учебном процессе прежде всего для оценивания.

особенным по сравнению с предметным содержанием.

2. Шкалированные указанным образом цели успешно операционализируются в образовательном процессе. Это позволяет учащемуся увидеть траекторию своего продвижения, оценить актуальный уровень.
3. Учебные цели, спроектированные в таком подходе, фактически выступают как системообразующие факторы ПМО. Единая рамка задает прозрачные и понятные требования, а также ориентацию на результат.

Рисунок 2.2 В отсутствие уровней шкала учебной цели превратится в «лестницу Эшера»



Приведем пример шкалы учебных целей для «модельного» учебного модуля, связанного с приготовлением простых блюд.

Таблица 2.3 Демонстрационный пример шкалы целей

	Пример	Непример
4.0	<p>Учащийся может приготовить более сложные блюда, например, утку по-пекински, салат «Оливье»</p> <p>Еще один вариант: Учащийся исследует влияние наличия или отсутствия крышки на сковороде с яичницей на скорость и вкусовые качества получаемого блюда — Здесь есть именно исследование</p>	<p>Учащийся делает плакат о пользе яичницы или Учащийся проводит исследование «Яичница в русской литературе» — Это не исследование, а доклад, из которого сложно будет установить новый уровень понимания или владения процессом приготовления блюда.</p> <p>Учащийся готовит яичницу, содержащую 15 ингредиентов — Количество ингредиентов не показывает, что учащийся вышел на новый уровень в деле приготовления яичниц.</p> <p>Многодельность не всегда требует более высокого уровня мастерства</p>
3.0	<p>Учащийся может приготовить простые блюда:</p> <p>А. Готовит сложную яичницу, включающую не менее 3 ингредиентов</p> <p>Б. Изготавливает сложный сэндвич, состоящий не менее чем из 5 слоев</p> <p>В. Варит макароны с получением требуемой консистенции (мягкие или аль-денте)</p>	<p>Учащийся изготавливает сэндвич со следующими элементами: хлеб, масло, сыр, ветчина, лист салата, майонез, хлеб — Данная формулировка избыточно конкретна для 3-его уровня</p>

<p>2.0</p> <p>Учащийся:</p> <hr/> <p>A1. Владеет техникой разбивания яиц на две половины</p> <p>A2. Может перечислить не менее трех ингредиентов, традиционно используемых в сложных яичницах (сыр, гренки, зелень)</p> <p>A3. Различает простую яичницу, яичницу-глазунью и яичницу из взбитых яиц</p> <hr/> <p>B1. Учащийся может перечислить основные слои сэндвича (хлеб, начинка, хлеб)</p> <p>B2. Учащийся может перечислить основные виды сэндвичей (простой, двойной, клаб-сэндвич)</p> <hr/> <p>B1. Учащийся может найти информацию о времени варки на упаковке макарон и следовать ей</p> <p>B2. Учащийся пользуется источниками информации для определения порции сухих макарон на одного человека</p> <p>B3. Учащийся определяет требуемое количество соли на выбранный объем воды</p>	<p>Учащийся дает определение яичницы — Скорее всего, в данном конкретном случае знание определения не влияет на качество приготовления. Учащийся знает признаки здоровой диеты — Полезное знание, но на 3-ем уровне оно ни к чему не привязано. Если важно, делаем соответствующую цель на 3-ем уровне, например: Учащийся самостоятельно готовит себе простые блюда, опираясь на принципы здорового питания или Учащийся варирует традиционные ингредиенты с целью улучшения диетических качеств блюда</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ниже представлены распространенные мифы и ложные представления о шкалированных учебных целях. Знакомство с ними позволит читателю избежать ошибок и сфокусироваться на преимуществах предлагаемого подхода.

МИФЫ И ЛОЖНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ШКАЛАХ

- На уровне 2.0 запоминание терминов, механическая «зубрежка».
- На уровне 2.0 декларативные и простые процедурные знания, а также простые мыслительные действия. Очевидно, что это необходимый стартовый уровень для формирования сложного знания или умения.
- Шкала требует движения от примитивного к сложному — дети могут застрять и не дойти до интересной работы.
- Шкала показывает уровни и не предписывает маршрут освоения. Это то же самое, что утверждать, что линейки нужно начинать с максимального значения, например, 100 см, иначе все изготавливаемые с их помощью объекты будут размером 1 см только по той причине, что это первое деление. При этом во многих случаях для освоения сложного навыка (к примеру, игры в баскетбол), действительно нужно потренировать более простые (броски или ведение мяча).
- Эффективность шкалирования целей не доказана.
- Сильная положительная связь между эффективностью обучения и наличием ясных целей и других ориентиров доказана как многочисленными отечественными и зарубежными исследованиями (Д. Хэтти, Р. Марзано и др.), так и педагогической практикой.
- Подход к шкалированию целей пришел из-за рубежа. Стоит ли копировать их образовательную систему, если у нее и так немало проблем?
- Шкалированные цели — это не система образования, а педагогический инструмент для обучения сложным учебным действиям. Основания этого инструмента восходят в т. ч. к работам отечественным психологов, в частности, к деятельностному подходу. Так, А. Н. Леонтьев отмечал, что «прослеживая процесс обучения стрельбе, как, впрочем, и обучения всякому сложному действию, мы видим, что входящие в его состав звенья прежде формируются как отдельные действия и лишь затем превращаются в операции», причем «эта же связь действия и операций... остается в силе и для умственных операций». Данный подход уже много лет успешно апробируется в России — например, в школе № 550 г. Санкт-Петербурга, более года — в школах Калужской области.
- Шкалирование может опираться на неточную таксономию и тогда не будет работать.
- Как было показано выше, шкалы не ориентируются на какую-то конкретную таксономию, но скорее требуют использовать для построения уровней качественное основание, например, сложность или гибкость владения материалом. Как видно из рисунка 2.1 и таблицы 2.2, наполнение уровней цели практически не будет отличаться при использовании в качестве ориентира как таксономии Б. Блума, так и таксономии Р. Марзано. Конечно, иерархическая таксономия — это некоторое упрощение сложных, нелинейных, взаимосвязанных когнитивных процессов в попытке выстроить их в одну линию. Такое упрощение может вызвать вопросы с точки зрения психологии, но является полезным ориентиром для педагогов-практиков

3

Разработка шкал

Уровни шкалы учебных целей

Уровень 1.0

Уровень 1.0 не наполняется конкретным содержанием и используется, прежде всего, для диагностики. В частности, он ориентирован на освоение цели уровня 2.0 при наличии помощи. То есть, это либо частичное освоение содержания уровня 2.0, либо полное, но с помощью учителя, с «подсказкой».

Уровень 2.0

Уровень усвоения, простейшего понимания. Это не механическая репродукция — например, учащийся не просто выучил термин, но может объяснить его значение, привести пример. Действия по образцу, применение формул и алгоритмов. Элементы более сложного действия. Например, если цель на уровне 3.0 — играть в баскетбол, то на 2.0 — подача, ведение мяча и пр. Элементы цели (дескрипторы) удобно начинать с глаголов, т.к. они задают образ результата в виде конкретного действия.

ВАРИАНТЫ ДЕСКРИПТОРОВ НА УРОВНЕ 2.0

- Называет, перечисляет, приводит примеры
- Характеризует
- Описывает процесс размножения мхов с использованием понятий: ...
- Владеет словарным запасом по теме «My family» объемом не менее 30 слов

Если на втором уровне шкалы «лежит» какое-то умение, оно должно «выстрелить» и на третьем уровне. Его нужно интегрировать в более синтетическое умение (и это должно быть очевидно). В некоторых случаях возникает сложная ситуация с элементами содержания, которые предписаны ФГОС, но не являются ключевыми для понимания темы. Например, среди предметных результатов по биологии в одном из проектов ФГОС-2019 есть такой: «Приводить примеры вклада российских (в т. ч. В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (Аристотель, Теофраст, Гиппократ) ученых в развитие биологии». Скорее всего, само по себе знание имен и исторических фактов не повлияет на понимание тем, в контексте которых эти имена упоминаются. *Подобные элементы содержания можно отразить в конкретных заданиях, но не включать в саму шкалу целей.*

Таблица 3.1 Примеры и «непримеры» целей уровня 2.0

	Пример	«Непример»
2.0	<p>Распознавать типы подчинительной связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание [Русский язык, 8 кл.]</p> <hr/> <p>Находить продукты реакции ионного обмена [Химия, 8 кл.]</p> <hr/> <p>Строить простейшие геометрические фигуры [Математика, 5 кл.]</p> <hr/> <p>Приводить не менее 3 примеров древнегреческих мифов [История, 5 кл.]</p> <hr/> <p>Описывать роль государства в экономике, используя понятия: бюджет, профицит и дефицит, налоги [Обществознание, 7 кл.]</p>	<p>Владеть лексикой по теме — Отсутствует примерный объем лексики или конкретные ключевые понятия</p> <hr/> <p>Давать определение — Риск механической репродукции</p> <hr/> <p>Решать примеры по теме — Отсутствует тип примеров (задач)</p>

Уровень 3.0

Целевой результат, на который направлено изучение модуля. Анализ и понимание, которое можно применить к разным примерам и обстоятельствам. Синтез нескольких простых элементов.

ВАРИАНТЫ ДЕСКРИПТОРОВ НА УРОВНЕ 3.0

- Выстраивает логическую последовательность
 - Сравнивает по трем различным параметрам...
 - Решает задачу с использованием...
 - Составляет логическую цепочку
 - Предлагает решение (по аналогии с предложенным учителем)
 - Находит новый пример изученному явлению
 - Устанавливает связи (в зависимости от сложности может быть и уровень 4.0)
-
- Использует формулу объема сферы для ...
 - Определяет семейство растения... [пользуясь определителем, опираясь на знание их типичных признаков]
 - Демонстрирует в поведении... [бережное отношение к природе, здоровью]
 - Образует новые слова, используя изученные суффиксы и приставки
 - Составляет предложения, пользуясь такой конструкцией, как...

Часто бывает, что на 3-м уровне цель *выглядит* как анализ, но ученик сделает его один раз с помощью учителя (либо посмотрит в учебнике), а потом будет лишь воспроизводить результат — репродуктивно. В таблице 3.2 приведено несколько таких примеров и предложены альтернативные варианты для фактического соответствия уровню 3.0.

Таблица 3.2 Примеры «подмены» осмыслиения воспроизведением

Пример	Комментарий	Вариант
Классифицирует типы или категории тканей в организме человека (строит дерево классификации)	Учащийся, проделав или увидев классификацию один раз, будет воспроизводить это дерево классификации (переписывать, вспоминать), т. е. перед нами очень узкая, а не универсальная мыслительная операция	Определять тип ткани по структуре клеток на рисунке или препарате
Вынести суждение, в зависимости от каких условий может меняться концентрация газа в атмосфере	Здесь от учащегося требуется знание перечня ограниченного количества условий, которые можно выучить и воспроизвести	Прогнозировать изменение концентрации газа в атмосфере в зависимости от заданных параметров
Учащийся может выразить свое понимание сущности языка как системы в форме речевого высказывания	Данная цель исчерпывает себя после первой же найденной формулировки, отвечающей на данный вопрос	Выносить обоснованное суждение, является ли предлагаемая совокупность знаков языковой системой
Сравнить разные типы экономических систем	В процессе выполнения задания учащийся будет проводить сравнение, далее будет воспроизводить готовое знание	Определять типы экономических систем по описаниям и кейсам — Тогда это умение можно будет приложить к разным контекстам и большому количеству случаев
Выделить факторы, влияющие на изменение спроса и предложения	То же, что выше	Прогнозировать влияние различных факторов на изменения на рынке — Тогда факторы нужно не только перечислить, но и использовать

Уровень 4.0

Исследование, проектирование, перенос достигнутых образовательных результатов (знаний, умений, навыков и т.п.) в другую область, синтетическое (охватывающее разные темы в рамках одного предмета) или междисциплинарное умение. Применение знаний в практических ситуациях.

ВАРИАНТЫ ДЕСКРИПТОРОВ НА УРОВНЕ 4.0

Демонстрирует углубленные знания и умения за пределами содержания изучаемой темы, применяет полученные знания в новом контексте, например:

- Находит оригинальное решение
- Проводит исследование (*важно — со значительной долей самостоятельности*)
- Находит объяснение с использованием знаний из других областей
- Создает динамическую модель / пропорциональную модель (карту)
- Демонстрирует результаты на уровне 3.0 следующего класса

Четвертый уровень шкалы обеспечивает реализацию «зоны ближайшего развития». Чтобы обеспечить дополнительную возможность выбора, цели уровня 4.0 формулируются в обобщенном виде с примером: «Учащийся демонстрирует углубленные знания и умения за пределами содержания изучаемой темы, применяет полученные знания в новом контексте, например, ...». При этом педагогу рекомендуется подчеркивать, что ученик может предложить свой вариант цели на данном уровне.

Таблица 3.3 Примеры и «непримеры» целей уровня 4.0

	Пример	Непример
4.0	<p>Создать динамическую модель легких [Биология, 8 кл.]</p> <hr/> <p>Разработать определитель литературных течений Серебряного века [Литература, 11 кл.]</p> <hr/> <p>Исследовать, является ли текст рукописи Войнича языковой системой [Русский язык, 6 кл.]</p> <hr/> <p>Строить простые вероятностные модели для реальных ситуаций [Математика, 9 кл.]</p>	<p>Сделать лэпбук; написать реферат — Указана форма, но не указано, какой новый уровень владения знанием или умения продемонстрирует учащийся</p> <hr/> <p>Провести исследование на определение роли кодирования в исторических событиях — Цель касается умения кодировать информацию, но на 4-ом уровне она фактически заменена на изучение истории вопроса</p> <hr/> <p>Доказать, что литература является видом искусства — возможно, учащийся сделает это самостоятельно, но один раз, далее будет воспроизводить. Это хорошее задание, но не лучший элемент цели.</p>

С какого уровня начинать?

Начинать разработку шкалы можно как с третьего уровня, так и со второго. Если мы сразу можем определить ожидаемый результат данного модуля — формулируем одно-три таких знания, умения и т. п., а далее раскладываем их до более простых элементов второго уровня.

Это получается не всегда. Описать предметные результаты обычно проще, чем указать, что именно дети должны будут делать с ними. В этом случае можно начать со второго уровня. Перечислим отдельные элементы знаний и умений, которые необходимо освоить в модуле. Далее, на третьем уровне, продумаем, в какие более сложные результаты могут сложиться эти элементы — какие полезные действия ребенок может совершать. Как раз здесь поможет таксономия учебных целей, например, Р. Марзано или Л. Андерсона.

Рисунок 3.1 Иерархия уровней шкалы учебных целей

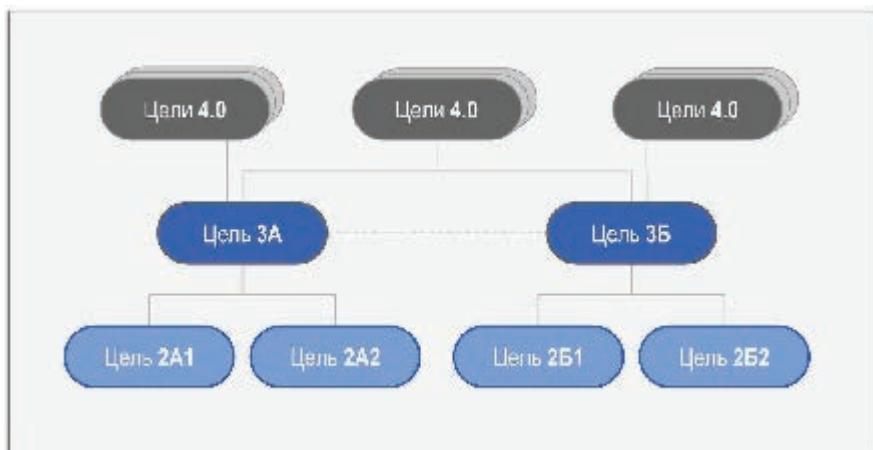


Таблица 3.4 Схема шкалы целей

4.0	Обобщенная формулировка с одним примером.	
3.0	A — Б — В	До 3-х элементов, логически связанных друг с другом
2.0	A1 A2 A3 — Б1 Б2 — В1 В2	До 6-ти элементов на уровне 2.0 к каждой из целей на уровне 3.0. Например, А1, А2, А3 на уровне 2.0 необходимы для овладения целью А на уровне 3.0.

Предметная терминология

Предметная терминология заслуживает отдельного внимания, т. к. ее освоение занимает обычно солидную часть учебного времени. Большее количество терминов, которые запомнил учащийся, далеко не всегда приводит к качественно более глубокому пониманию, новому уровню владения материалом. Ученик, который помнит наизусть 50, а не 10 названий растений, едва ли в пять раз лучше владеет умением ботанической классификации. Ученица, которая знает наизусть таблицу Менделеева, далеко не обязательно намного лучше понимает периодические закономерности, чем та, которая лишь припоминает названия и символы некоторых элементов.

В то же время, *понимание* специализированной лексики не всегда соответствует второму уровню. Если ребенок действительно *понимает* (не просто выучил определения, а может применить для решения учебных задач), то скорее всего, он разобрался в материале лучше, чем на уровне 2.0.

При составлении шкалы учебной цели лучше ориентироваться на ключевую терминологию для уровня 3.0.

Если лексики в конкретном модуле много, и часть требует просто запоминания, а часть — понимания, можно приложить к шкале разбитый на три уровня список : базовые термины (2.0), термины для всех (3.0) и для продвинутого уровня (4.0). Это помогает сориентироваться как учителю, так и ученику, а также позволяет ориентировать шкалы на практическое применение результатов и их развитие.

Детализация содержания

Цель, даже шкалированная, — это не учебный план. В идеале, конкретное содержание — это «субстрат» для развития какого-либо умения, компетентности. Если цель состоит в том, чтобы ученик овладел каким-то *умением*, в шкале мы можем описать качество использования / применения этого умения. В этом случае может быть и не важно, умеет ли школьник про него рассказать. Чтобы оценить, насколько хорошо повар готовит борщ, не обязательно протестировать его на знание латинского названия свеклы и французского названия используемого

типа мясного отвара. Хорошо, если он все это знает, но можно просто попросить его сварить борщ!

Шкалированная цель — это и не краткое содержание программы предмета. Не нужно стремиться перечислить в шкале все. Если какой-то частный навык или понятие не вошло в шкалу, это не значит, что его нельзя будет преподавать. Эти элементы содержания могут быть упомянуты в других материалах: словаре, в учебных заданиях и пр.

Дескрипторы уровней

Для каждого уровня достижения цели составляются конкретные описания — дескрипторы. Важно, особенно на 3-м и на 4-м уровнях, чтобы они не были привязаны к конкретному контексту, а являлись универсальными.

Дескрипторы должны быть сформулированы четко и понятно — какие задачи ставятся перед учителем и учениками. Дескрипторы для учащихся формулируются по принципу «Я умею...», то есть сам школьник может сравнить свои результаты с дескриптором. Например (предмет «Иностранный язык»): «Я умею написать простую короткую открытку, например, поздравление. Я умею заполнять бланки с личными данными, например, записать свое имя, гражданство и адрес при регистрации в гостинице». Этот дескриптор предполагает контекст (гостиница), который может быть легко адаптирован под другие контексты (заполнение анкеты на получение визы). Для учителя эти же дескрипторы переписываются более академическим языком: «Обучающийся владеет набором слов и простых фраз для указания персональной информации».

Для дескрипторов лучше всего подходят глаголы: они описывают, какое действие ожидается от учащегося. В то же время некоторые глаголы следует использовать с осторожностью, поскольку их значение кажется очевидным педагогам, но не самим детям (таблица 3.5).

Таблица 3.5 Примеры глаголов, которые следует с осторожностью использовать при формулировании целей

Глагол	Какие могут проблемы и на что можно заменить
Дает определение* *Не избегать, использовать осторожнее	<p>В целом здесь нет ничего плохого, если нам важно, чтобы по каким-то причинам дети «дали» определение. Иногда же мы просим заучивать определения «просто так». Например, на курсах по гражданской обороне коллегу попросили записать и выучить определение ватно-марлевой повязки (ВМП). Насколько важно это знание в ситуации применения?</p> <hr/> <p>Определитесь, действительно ли важно для достижения цели на 3.0 (либо для сдачи ОГЭ или ЕГЭ), чтобы дети могли дать определение. Иногда это необходимо, а иногда достаточно получить общее представление, например, узнавать на рисунке, выбирать из списка.</p>
Делает заключение, что... (о...)	<p>Если мы указываем, что ребенок должен сделать заключение, то должен быть проведен анализ какой-либо информации. На самом же деле, мы чаще имеем в виду, что он должен сообщить нам уже когда-то услышанный вывод, например, «сделать заключение об отрицательном воздействии табакокурения на здоровье».</p> <hr/> <p>Внимательнее отнеситесь к тому, что именно должен продемонстрировать учащийся. Нередко мы имеем в виду, что от него ожидается: назвать, перечислить, привести примеры.</p>
Доказывает, что...	<p>Для того, чтобы доказать что-то спонтанно, нам действительно нужно хорошо владеть предметом обсуждения, вникнуть в суть аргумента и учесть контекст ситуации. В школе же нередко под «доказать» от ребенка требуется привести несколько выученных аргументов (что неплохо на уровне 2, но не является показателем уровней 3 или 4).</p> <hr/> <p>Привести несколько аргументов в пользу</p>
Знает (понимает)	<p>Под этим словом разные люди будут понимать разные проявления знания. Для кого-то это «может пересказать», а для кого-то — «полностью владеет материалом».</p> <hr/> <p>Подумайте, что именно вы хотите от ребенка на этом уровне и в этой программе: перечисляет, называет, использует и т. п.</p>

Обосновывает	<p>Под этим словом разные люди будут понимать разные вещи. Кто-то — «привести выученное доказательство», кто-то ждет оригинальных аргументов, а кто-то ожидает свободного оперирования фактами и их интерпретации.</p> <hr/> <p>См. выше.</p>
Объясняет	<p>Часто мы хотим увидеть в этом понимание, но обычно это сводится к тому, что ребенок должен пересказать готовое объяснение. Чтобы проверить истинное понимание, мы должны задать несколько вопросов.</p> <hr/> <p>Представить аргументы, доказать с приведением не менее X фактов. Возможно, будут полезны также глаголы: перечислить, назвать, указать, привести не менее X примеров, назвать последовательность событий.</p>
Отвечает на поставленные вопросы	<p>Вопросы могут быть разными.</p> <hr/> <p>Если есть желание оставить такую формулировку, можно уточнить тип или уровень вопроса, или как отвечает ученик, например, развернуто, с использованием не менее пяти изученных слов, с применением специализированной лексики, с приведением трех согласованных аргументов</p>
Показывает	<p>Значение этого слова часто плохо понятно детям. Также нередко расходятся трактовки этого термина среди педагогов. Задумаемся — чего же именно мы хотим от ребенка?</p> <hr/> <p>Изложить идеи... Привести примеры... Представить механизм...</p>
Рассказывает	<p>Рассказ — это средство проверки владения информацией. Какую именно информацию вы хотите услышать?</p> <hr/> <p>Перечислить, назвать, указать, привести не менее X примеров, назвать последовательность событий, уметь использовать</p>
Раскрывает	<p>Значение этого слова часто плохо понятно детям. Также нередко расходятся трактовки этого термина среди педагогов.</p> <hr/> <p>Изложить основные идеи, привести аргументы «за» и «против»</p>
Решает задачи по теме	<p>Очевидно, что уровень задач может быть разным.</p> <hr/> <p>Можно указать тип задач. Лучше определиться, какое конкретное знание или умение учащийся сможет продемонстрировать решением задачи.</p>

Распространенной ошибкой при формулировании элементов цели является также подмена показателей способами их измерения или методами достижения. И способ достижения цели, и формат представления (проверки) результатов могут быть вариативным. Ведь можно научиться готовить блины, посмотрев видео, прочитав рецепт или комикс, пройдя мастер-класс... Для шкалы это не важно. Все, что в ней будет отражено — качество блина как надежный показатель освоения поваром соответствующих навыков.

Например, формулировка «выполняет лабораторную работу по изучению клеток кожицы лука» отражает не результат, а способ обучения. Возможно, эта работа предлагается, чтобы освоить приготовление временного препарата или навыки работы с микроскопом, или это делается для изучения структуры клеток. Важен не столько факт выполнения работы, сколько умение пользоваться оборудованием и затем понимание, что растения состоят из клеток, и клетки имеют определенную структуру. В шкалу включается не «лабораторная работа», а ее ожидаемые результаты: пользуется таким лабораторным оборудованием, как...; называет основные части растительной клетки.

Ученик может достичь этих результатов, не только выполняя лабораторную работу с кожицей лука. Формулирование учебных целей позволяет перенести акцент с процесса на результат.

Таблица 3.6 Примеры подмены содержания формой

Пример	Комментарий	Возможный вариант
Учащийся высказывает (устно или письменно) не менее 2 аргументов относительно своего выбора в решении вопросов правописания деепричастий (гласные в суффиксах, слитное и раздельное написание «не»), а также синтаксиса одиночных деепричастий и деепричастных оборотов	И учащемуся, и учителю будет сложно понять, что именно требуется: приводить аргументы или правильно писать соответствующие части речи и обороты	Учащийся использует правила орфографии и синтаксиса для правописания деепричастий (...), а также одиночных деепричастий и деепричастных оборотов
Учащийся в сотрудничестве с другими делает архитектурно-строительные замеры здания факультета, создает техническую карту замеров	Не обязательно указывать, что «делает в сотрудничестве с другими», равно как конкретизировать тип здания в основной формулировке цели	Делать архитектурно-строительные замеры здания, создавать техническую карту замеров (<i>на примере своей школы</i>)
Представляет в виде схемы задачи и методы биологии, ее связь с другими науками	Понимание задач и методов биологии можно представить не только в виде схемы	Перечисляет основные задачи и методы биологии, приводит примеры связи биологии с другими науками
Использует источники географической информации для решения практико-ориентированных задач в контексте реальной жизни	Это большая предметная компетенция, на уровне шкалы цели такая формулировка будет слишком общей: она дает учащемуся и учителю мало ориентиров	Вариант конкретизации: Использует карту для прокладки туристического маршрута с оптимальными местами для стоянок

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

Вопрос 1. Почему в предлагаемых шкалированных целях имеется только три уровня? Может быть, наполнить содержанием уровень 1.0 или добавить уровень 5.0 для одаренных детей?

Ответ. Как правило, предлагается размещать на первом уровне т. н. пререквизиты — знания и умения из уже пройденной части программы, которые необходимы для успешного освоения уровней 2.0 и 3.0. Скорее всего, эти пререквизиты уже находились на уровнях 2.0 или 3.0 в программе предыдущего класса. Содержание на предлагаемый уровень 5.0, наоборот, часто берется из продвинутых курсов последующих лет обучения, в т. ч., возможно, университета. Таким образом, лучше иметь три наложенных друг на друга шкалированных цели. Обычно детям бывает приятно узнать, что они выполнили задание, которое предлагают школьникам классов постарше.

В.2 Стоит ли редуцировать предметы до шкал, не уходит ли из предмета глубина и полнота? («уходит что-то важное и неуловимое», «загоняют предмет в шкалы», «стандартизация через шкалы снижает возможность творчества», «мой предмет превратится в механизированное освоение знаний», «дети просто должны переходить от одного списка к другому»).

О Сами по себе шкалированные цели ничего не прибавляют и не убавляют. Если они хорошо составлены, шкалы просто отражают цели и содержание вашего предмета. Системное использование шкал во всех основных процессах, — планировании, выборе учебной деятельности, оценивании, — позволяет, с одной стороны, углубить понимание предмета, а с другой, дать возможности для творчества и наслаждения предметом. Так, 4-ый уровень предполагает веер возможностей и достаточную степень гибкости и свободы выбора учащегося. Кроме того, достичь цели даже на уровень 2.0 и 3.0 можно разными способами (дифференциация), ведь цели — это то, к чему дети могут прийти разными путями.

В.3 А что, если что-то, что я делаю в моем предмете, не отражается в шкалах? («в теме это есть, а в шкале нет»).

О Шкалы могут отличаться уровнем обобщения. Иногда мы стараемся сделать шкалы обобщенными, чтобы за деревьями мелких учебных задач ребенок все-таки увидел лес. При этом, действительно, какие-то частные навыки или второстепенные понятия могут выпасть. Шкала не заменяет учебной программы и не отменяет возможность использовать «локальные» понятия в заданиях. Главное показать детям, как эти более частные задачи и понятия связаны с более крупными целями.

B.4 Можно ли «загнать» в шкалы все, особенно тонкие и неоднозначные вещи (понимание поэзии, чувство патриотизма, любовь к природе)?

O Если мы декларируем, что наш предмет работает на достижение таких целей, они должны быть четко сформулированы и могут быть отражены в шкалах. Если в курсе экологии, например, мы декларируем, что формируем бережное отношение к природе, а в ОБЖ — здоровый образ жизни, то мы должны показать, насколько мы были успешны в этой работе, а ребенок — в присвоении этого отношения. Если мы при этом проводим оценивание, у нас уже есть какие-то, может быть, интуитивные критерии, над ними просто нужно подумать и составить шкалу. Если мы заявляем, что формируем что-либо, а сами никак не отслеживаем и не измеряем успешность этой работы — мы лукавим!

B.5 А что, если дети всегда будут останавливаться на 3-ем уровне?

O Во многих детях не подавлено природное любопытство и мотивация достижений, и, если на 4-ом уровне есть что-то интересное, они обязательно попробуют. Нет ничего страшного в том, если по всем целям в некотором предмете конкретный ребенок будет ориентироваться только на уровень 3.0. Возможно, ребенок бросает силы на другой предмет, который по каким-то причинам важнее. Хорошо, если у кого-нибудь в школе есть общая картина интересов и планов ребенка (у классного руководителя или тьютора). Видеть достижения ученика в разных предметах позволяет цифровая платформа и другие системы мониторинга.

B.6 А что делать с ребенком, который достиг цели быстрее других?

O Скорее всего, это одаренный или высокомотивированный ребенок, способный к самостоятельной работе. Обсудите с ним, какую из целей он хотел бы проработать на 4-м уровне, или предоставьте возможность работать над целями другого предмета.

B.7 Шкалы составляют к урокам или темам?

O Ни к тому, ни к другому. Шкалы составляются к более-менее однородному блоку материала. Иногда из одной темы в программе вырисовываются две достаточно разнородных цели. Например, в предмете «Окружающий мир» в рамках темы, посвященной России на карте, появляется урок про заповедники с природоохранной тематикой. Природоохранная тематика появляется и позже в рамках уже другой темы. В этом случае можно сделать две шкалы: одну, связанную с умением ориентироваться на карте, и другую, связанную с пониманием природоохранной тематики и соответствующими действиями. Иногда же для одной темы достаточно составить одну шкалу.

В.8 Каким школьным оценкам все же соответствуют уровни в шкалах? («уровень 4.0 — это пятерка?»)

О Оценивание и отметки в ПМО — отдельный вопрос. Предлагается несколько вариантов перевода достигнутых целей в отметки по пятибалльной шкале. Конкретная система перевода может определяться образовательной организацией. Отметки могут появиться как вариант интеграции результатов работы по нескольким целям к определенному отчетному периоду (например, к концу четверти).

В.9 Шкала работает лучше, если она понятна детям, но как прописать ее детским языком?

О Содержание одних предметов может быть легче изложить понятным для всех языком. Если при переложении шкалы на детский язык теряется много ценных нюансов, лучше не заменять одно другим, а использовать две версии для разных целей. В детской версии сложные формулировки можно проиллюстрировать наглядными примерами. В работе учитель будет ориентироваться на «взрослую» версию.

В.10 Некоторые виды деятельности работают на достижение сразу нескольких целей. Например, сочинение. Что же теперь, оценивать их с помощью нескольких шкал?

О По сути, мы так и делали, ставя две отметки за сочинение: за содержание и за грамотность. Не так сложно поставить и четыре разные отметки. Время, затраченное на эту работу, окупится лучшим пониманием детьми сильных и слабых сторон своей работы и, соответственно, более высокими результатами учащихся. Обычно необходимость «подключения» нескольких шкал возникает при необходимости оценить какой-либо продукт деятельности, например, отчет о лабораторной работе, модель, выступление и прочие. Для таких повторяющихся в курсе видов деятельности можно создать с учетом содержания шкал отдельную схему оценивания.

Заключение

Персонализированная модель образования является одним из возможных ответов на очевидные вызовы эпохи. Сегодня самым ценным ресурсом становится время, помноженное на волю и способности человека, живущего в этом времени.

Многое из взрослой жизни берет начало в школе: искусство выбирать, умение ставить цели и доводить дело до конца, способность понимать свои сильные и слабые стороны, принимать грамотные решения, работать в команде, из всех возможных путей выбирать тот, который ведет к цели; любить жизнь и судить себя строже, чем других.

Мы приглашаем вас стать участником разработки и апробации методологии построения персонализированного образования, для которой характерны: использование потенциала традиционных и инновационных эффективных образовательных технологий; опора на совместную деятельность учащихся в хорошо организованном классном сообществе; высокая производительность учебного труда; активизация образовательного процесса за счет цифровых технологий. А основным критерием успешности будет увлеченное образованием поколение наших учеников.

Литература

1. Акопов Г. В. Цели образования и развитие сознания учащихся // Сибирский психологический журнал. 2005. №22. С. 105–110.
2. Асмолов А. Г., Ягодин Г. А. Образование как расширение возможностей развития личности // Вопросы психологии. 1992. № 1. С. 6–13.
3. Гладкая И. В. Оценка образовательных результатов школьников. СПб. : КАРО, 2008. 144 с.
4. Нежнов П. Г., Карданова Е. Ю., Эльконин Б. Д. Оценка результатов школьного образования: структурный подход // Вопросы образования. 2011. № 1. С. 26–43.
5. Казакова Е. И., Ермаков Д. С., Кириллов П. Н., Корякина Н. И., Янкевич С. А. Персонализированная модель образования. М. : АНО «Платформа новой школы», 2019. 36 с.
6. Хэтти Д. А. С. Видимое обучение. М. : Национальное образование, 2017. 495 с.
7. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives / eds. L. Anderson, D. Krathwohl. New York : Addison Wesley Longman, 2001. 168 p.
8. Hattie J. The applicability of Visible Learning to higher education // Scholarship of teaching and learning in psychology. 2015. Vol. 1. № 1. P. 79–91.
9. Hattie J. Visible Learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. – London; New York : Routledge, Taylor & Francis Group, 2009. – IX, 378 p.
10. Marzano R., Kendall J. The new taxonomy of educational objectives. Thousand Oaks, CA : Corwin Press, 2007. XIV, 193 p.
11. Marzano R. J. Classroom assessment and grading that work. Alexandria, Virginia : Association for supervision and curriculum development, 2006. 189 p.

Приложение

ТАКСОНОМИЯ Р. МАРЗАНО: ПОЛЕЗНЫЕ ГЛАГОЛЫ

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ

Узнавание информации

- выбери (из вариантов)
- отметь правильные утверждения
- определели (по изображению)

Воспроизведение по памяти

- приведи (факт, пример)
- перечисли
- назови (дату)

Выполнение простого действия

- выполни (простое действие)
- повтори (простое действие)
- реши (по простому алгоритму)

ПОНИМАНИЕ

Получение общего представления

- выдели составные части
- опиши (последовательность, взаимосвязь)
- объясни почему (как)

Схематичное представление

- представь в виде схемы (диаграммы, модели, ментальной карты, логического дерева, иллюстрации)

АНАЛИЗ

Нахождение сходств и отличий

- найди сходства (отличия)
- приведи аналогичный пример (случай)
- выдели общие признаки

Определение категории

- определели категорию (вид, тип, класс)
- выдели характерные черты данной категории (вида, типа)

Анализ ошибок

- оценки критически
- проводи анализ ошибочных действий (проблемных мест) и их последствий

Выявление общих принципов

- сформулируй общий принцип
- выяви закономерность (паттерн)
- предложи умозаключение

Прогнозирование и предположение

- спрогнозируй, что произойдет, если...
- предположи, как проявляется данный принцип в условиях...

ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Принятие решения

- оценки альтернативы и выбери способ действий (для ситуации)
- займи позицию (по вопросу)

Решение проблемы

- придумай решение проблемы с учетом ограничений (при условии)
- предложи вариант оптимизации

Проверка гипотезы

- построй и (экспериментально) проверь гипотезу
- смоделируй и провести эксперимент

Исследование вопроса

- исследуй (причины, механизмы, последствия)
- предложи вариант ответа на (комплексный) вопрос

ТАКСОНОМИЯ Р. МАРЗАНО: ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ

Узнавание информации

Отметь правильные утверждения: сорт яблок Ренет подробно описал российский помолог Л.П. Симиренко...

Воспроизведение по памяти

Перечисли три распространенных сорта яблок, выращиваемых в России.

Выполнение простого действия

Согласно карте, в какой стране производится наибольшее количество яблок?

ПОНИМАНИЕ

Получение общего представления

Опиши кратко, как ты понял каждый из этапов жизненного цикла яблока на основе просмотренного ролика.

Схематичное представление

Составь схему, упорядочив распространенные сорта яблок в России от наиболее сладких к наиболее кислым.

АНАЛИЗ

Нахождение сходств и отличий

Сравни по трем любым критериям яблоки следующих сортов: Антоновка, Белый налив, Анис алый.

Определение категории

Какие из яблок ниже предпочтительны для выпечки, какие — для потребления в сыром виде?

Анализ ошибок

Распространено ложное представление, что яблоко темнеет на срезе в результате окисления железа. Какие слабые места ты видишь в этом объяснении? Вспомни, каковы действительные механизмы этого процесса.

Выявление общих принципов

Процессы окисления полифенолов запускаются только при повреждении яблока. В чем может заключаться биологический смысл этого процесса? Приведи наглядные примеры в подтверждение своей версии.

Прогнозирование и предположение

Может ли регулярное употребление в пищу яблок (а) предотвратить и (б) вылечить дефицит железа? Если да, то сколько нужно ежедневно потреблять яблок в том и в другом случае? Приведи обоснование.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Принятие решения

Вам предстоит посадить яблоневый сад для выращивания яблок на продажу. В каком соотношении вы бы посадили сорта Антоновка, Белый налив, Слава победителям, Осенняя полосатка? Все четыре сорта одинаково хорошо растут в вашем регионе.

Решение проблемы

Считается, что потемнение мякоти яблока ухудшает его товарный вид, поэтому ученые уже давно задались вопросом, как можно этого избежать. Изучи механизм потемнения яблок и предложи все возможные способы решения этой проблемы.

Проверка гипотезы

Действительно ли затронутые «червяками» (гусеницами яблонной плодожорки) яблоки вкуснее, чем незараженные?

Исследование вопроса

Рекомендуемая норма потребления яблок составляет 50 кг на человека в год (при 100 кг потребления фруктов и ягод). Большинство россиян не дотягивают до этой нормы. Исследуй, сколько яблок потребляешь ты и твои одноклассники.

ТАКСОНОМИЯ Б. БЛУМА: ГЛАГОЛЫ И ПРИМЕРЫ

ЗНАНИЕ	
<ul style="list-style-type: none">● составьте ● определите ● опишите● идентифицируйте ● обозначьте ● перечислите● установите соответствие ● запомните ● назовите● установите порядок ● вспомните ● повторите● воспроизведите ● выберите	Перечислите три распространенных сорта яблок, выращиваемых в России.
ПОНИМАНИЕ	
<ul style="list-style-type: none">● классифицируйте ● преобразуйте ● обоснуйте● опишите ● обсудите ● отличите ● объясните● выразите ● обобщите ● приведите примеры ● укажите● выведите ● определите место ● перефразируйте● исправьте ошибку ● рассмотрите ● суммируйте● переведите	Сравните по трем любым критериям яблоки следующих сортов: Антоновка, Белый налив, Анис альй.
ПРИМЕНЕНИЕ	
<ul style="list-style-type: none">● примените ● измените ● вычислите● продемонстрируйте ● используйте● проиллюстрируйте ● проинтерпретируйте● попробуйте ● предскажите ● подготовьте● произведите ● свяжите ● наметьте ● покажите● сделайте набросок ● решите ● предположите	Может ли регулярное употребление в пищу яблок (а) предотвратить и (б) вылечить дефицит железа? Если да, то сколько нужно ежедневно потреблять яблок в том и в другом случае? Приведите обоснование.
АНАЛИЗ	
<ul style="list-style-type: none">● проанализируйте ● оцените ● вычислите● категоризируйте ● сравните ● противопоставьте● дифференцируйте ● отличите ● выявите● исследуйте ● экспериментируйте ● определите● выведите ● смоделируйте ● выделите ● укажите● расспросите ● свяжите ● разделите ● испытайтe	Прочитайте описания яблок ниже. Какие из них предпочтительны для выпечки, какие — для потребления в сыром виде? На основании чего вы сделали такой вывод?
СИНТЕЗ	
<ul style="list-style-type: none">● совместите ● согласуйте ● составьте ● постройте● создайте ● спроектируйте ● разработайте● произведите ● объедините ● отрегулируйте● измените ● организуйте ● спланируйте● подготовьте ● предложите ● перестройте● восстановите ● свяжите ● пересмотрите● перепишите ● устройте ● просуммируйте● синтезируйте ● расскажите ● напишите	Считается, что потемнение мякоти яблока ухудшает его товарный вид, поэтому ученые уже давно задались вопросом, как можно этого избежать. Изучив механизм потемнения яблок, сформулируйте и предложите все возможные способы решения этой проблемы.
ОЦЕНИВАНИЕ	
<ul style="list-style-type: none">● определите ● оспорьте ● оцените ● свяжите● выберите ● сравните ● закончите ● противопоставьте● защитите ● опишите ● отличите ● вычислите● установите ● рассудите ● обоснуйте● интерпретируйте ● предскажите ● поддержите● сделайте обоснованный вывод ● приведите обоснованное суждение	Вам предстоит посадить яблоневый сад для выращивания яблок на продажу. В каком соотношении вы бы посадили сорта Антоновка, Белый налив, Слава победителям, Осенняя полосатка? Все четыре сорта одинаково хорошо растут в вашем регионе. Обоснуйте свой выбор.

Примеры шкал

Пример 1 Химия, 8 класс

4	<p>Учащийся способен предположить некоторые свойства ранее незнакомого ему элемента, используя свои знания периодических свойств</p> <hr/> <p><i>Если учащийся сможет описать свойства селена или другого менее упоминаемого в курсе элемента, исходя из знания периодических свойств элементов, мы можем быть почти уверены, что в теме он разобрался очень хорошо</i></p>
3	<p>Учащийся использует периодическую систему химических элементов для объяснения их физических и химических свойств</p> <hr/> <p><i>Используя знание периодических свойств элементов, учащийся сравнивает (ранжирует) предложенные учителем элементы по следующим критериям: радиус атома; потенциал ионизации; средство к электрону; электроотрицательность атома</i></p>
2	<p>Учащийся называет такие периодические свойства химических элементов, как радиус атома; потенциал ионизации; средство к электрону; электроотрицательность атома; указывает закономерности изменения этих свойств</p> <hr/> <p><i>По сути, мы хотим, чтобы учащийся это выучил и рассказал. Но это не самоцель. На 3-м уровне мы бы хотели, чтобы, как истинный химик, он мог применять эти знания</i></p>

Пример 2 Английский язык, Writing, A1³

4	Учащийся применяет полученные знания и умения в новом контексте. Учащийся повысил свой уровень владения языком и демонстрирует компетентность на уровне А2
3	Ученик составляет короткие сообщения (объем до 30 слов), личные письма (объемом 50–60 слов), вопросы для поддержания переписки (расспрашивает собеседника о его жизни, делах, сообщает то же о себе, выражает благодарность, просьбу и т. д.)
2	Ученик грамотно записывает не менее 7–8 простых слов и фраз по теме
	Ученик составляет простые предложения по образцу
	Ученик использует словарь при переводе слов и фраз с русского языка на английский и наоборот
	Ученик может заполнить несложные бланки анкет, заявлений

³ Ваулина Ю. Е., Дули Д., Подоляко О. Е. Spotlight 5. Автор шкалы — Симонова В. В., учитель СОШ № 4 г. Малоярославец Калужской области

4	Учащийся выдвигает обоснованные гипотезы о среде и образе жизни животного на основании его морфологии	<i>Я могу спланировать и провести исследование по теме, например, посмотреть, как изменяется строение тела родственных животных с севера на юг или в разных природных сообществах. Я вышел на новый уровень понимания темы (это обычно изучается в старших классах)</i>
3	A. Учащийся выявляет простейшие причинно-следственные связи между строением организма и средой обитания	<i>Посмотрев на внешний вид организма, я могу узнать, в какой среде обитания он живет (например, водная среда: обтекаемое тело, плавники или перепонки на лапах). Это не всегда возможно, но здесь идет речь о таких животных и растениях, по которым можно хорошо судить об их среде</i>
	B. Учащийся устанавливает связь между климатическими условиями и природными зонами	<i>По описанию климатических условий могу предположить природное сообщество/биом, и охарактеризовать климатические условия конкретного биома</i>
2	Учащийся может:	
	A1. Использовать понятия о среде обитания; называть водную, наземно-воздушную, почвенную, внутриорганизменную среды обитания	<i>Я могу перечислить все 4 среды, узнать их на рисунках</i>
	A2. Характеризовать особенности условий сред жизни	<i>Я знаю условия доступа влаги, кислорода; степень колебания температур и плотность</i>
	A3. Привести несколько примеров приспособления организмов к жизни в разных средах	<i>Я могу для каждой среды назвать 2–3 приспособления (например, плавники и обтекаемая форма тела для водной среды)</i>
	A4. Привести 2–3 примера животных, характеризующих приспособленность организмов к жизни в каждой из сред	<i>Я знаю наиболее типичных представителей, в т.ч. из учебника или примеров, приведенных учителем в классе</i>
	B1. Перечислить основные природные сообщества (тундра, тайга, смешанный и широколиственный лес, степи, саванны, пустыни, тропические леса)	<i>Я знаю, что такое тундра, тайга, смешанный и широколиственный лес, степи, саванны, пустыни, тропические леса</i>
	B2. Привести не менее трех примеров типичных растений и животных из каждого природного сообщества	<i>Я знаю некоторых животных и растения, которые встречаются в тундре, тайге, смешанном и широколиственном лесу, степи, саванне, пустыне, тропическом лесу</i>
	B3. Приблизительно указать на карте расположение основных природных сообществ	<i>Я могу показать на карте, где примерно будет расположена тундра, тайга, смешанный и широколиственный лес, степи, саванны, пустыни, тропические леса</i>

Пример 4 Математика, 6 класс

4	Учащийся может самостоятельно найти способ наглядного представления информации с помощью графических схем множеств, интерпретировать ее и отыскать решение задачи в реальной ситуации
3	<p>А. Представить с помощью множеств отношения между заданными объектами</p> <p>Б. Изобразить с помощью схем (диаграмм) отношение между заданными объектами</p>
2	<p>А1. Описывать свойство, объединяющее объекты в множество, задавать множество перечислением</p> <p>А2. Находить подмножества данного множества; пересечение, объединение множеств</p> <p>Б1. Использовать графическое представление множеств для представления подмножества данного множества</p> <p>Б2. Использовать схемы (диаграммы) для представления пересечения и объединения двух множеств</p>

Пример 5 Математика, 7 класс

4	Строить простые вероятностные модели для реальных ситуаций (например, предсказывать, сколько раз будет подано блюдо в школьной столовой в следующем месяце на основе данных предыдущего месяца)
3	Строить простые вероятностные модели для учебных ситуаций (например, рассчитывать, с какой вероятностью игральная кость выпадет на заданное число)
2	Понимать лексику по данной теме: вероятность, событие, выборка
	Определять значение выборки для простой вероятностной модели
	Определять количество возможных результатов для простого события
	Различать невозможное и достоверное события

Пример 6 Физика, 8 класс

4	Исследовать характеристики электрических цепей в реальной обстановке (к примеру, исследовать механизм работы защитных устройств в домашних электрических цепях)
3	Собирать электрическую цепь с заданными параметрами и объяснять, как она работает
2	Понимать специализированную лексику: батарея электропитания, электрическая цепь, проводник, электрический ток, электричество, электрон, поток, изолятор, нагрузка, параллельное и последовательное соединение, цепь короткого замыкания, напряжение Определять электричество как поток электронов
	Объяснять, каким образом электроны перемещаются от отрицательного полюса батареи электропитания к положительному полюсу при подключении проводника
	Объяснять, каким образом электрический ток используется для создания в цепи полезной выходной мощности энергосистемы (например, объяснить, почему подключенная к цепи лампочка загорается после замыкания цепи)
	Перечислить преимущества и недостатки параллельного и последовательного соединения

Пример 7 Физика, 9 класс

4	Предполагать, что произошло бы (в предлагаемых гипотетических случаях), если бы законы Ньютона «не действовали»
3	Прогнозировать и рассчитывать параметры движения объекта, используя законы Ньютона
2	Понимать специализированную лексику: законы Ньютона, инерция, движение, сила, трение, ускорение Формулировать первый закон Ньютона Определять взаимосвязь между равнодействующей силой, направлением, ускорением и массой движущегося объекта, используя второй закон Ньютона Объяснять силу, с которой неподвижный объект воздействует на сталкивающийся с ним движущийся объект, используя третий закон Ньютона

4.0	Учащийся должен: Исследовать результат столкновения двух спутников (например, диаграмму силы, действующие на два спутника, вращающихся вокруг Земли, направляющих друг к другу и определяющих, будут ли они продолжать вращаться после их столкновения с использованием известных уравнений)
3.5	Дополнительно к результату оценки 3.0, частичный успех в критериях оценки 4.0
3.0	Учащийся должен: Предсказать движение орбитальных объектов в Солнечной системе (например, использовать уравнения для определения скорости, периода, частоты и расстояния объектов как по круговой, так и по эллиптической орбите)
2.5	Без серьезных ошибок или упущений относительно критериев оценки 2.0 и частичный успех в критериях оценки 3.0
2.0	Учащийся должен понимать специализированную лексику (например, ускорение, апогей, астрономическая единица, ось, круг, окружность, расстояние, нецентричность, эллипс, фокус, сила, частота, гравитация, постоянная Кеплера, законы планетарного движения Кеплера, закон эллипсов, закон равных площадей, гармонический закон, масса, движение, второй закон движения Ньютона, закон тяготения Ньютона, орбита, перигей, период, радиус, спутник, большая полуось, малая полуось, солнечная система, солнце, скорость) и уметь выполнять простые действия, такие, как: Используя второй закон движения Ньютона ($F_{NET} = ma$) и закон гравитации ($F_g = (Gm_1m_2) / r^2$), а также уравнение ускорения ($a = v^2 / r$), найти скорость объекта по круговой орбите Используя $2\pi r$ и скорость объекта, определить период и частоту вращения объекта по круговой орбите Объяснить каждый из законов планетарного движения Кеплера (закон эллипсов, закон равных площадей и гармонический закон) применительно к знаниям об орбитальных объектах Нарисовать диаграмму объекта в космической эллиптической орбите Используя третий закон Кеплера ($P^2 \propto a^3$, где P = период, a = полуось) и знание астрономических единиц (AU) определить расстояния от объекта от солнца
1.5	Частично успешное выполнение задач на оценку 2.0, но есть ошибки или упущения при выполнении задач на оценку 3.0
1.0	С подсказкой частично успешное выполнение задач на оценку 2.0 и выше
0.5	С подсказкой, частично успешное выполнение задач в критериях оценки 2.0 и выше
0	Даже с подсказкой, невыполнение задач уровня 2.0 и выше

⁴ Шкала учебных целей Института Марzano, перевод выполнен в 2018 г. по заказу ЧОУ «Хорошевская школа», отредактирован для целей настоящего издания сотрудниками АНО «Платформа новой школы»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

ШКАЛИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЦЕЛЕЙ



В ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ
МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ

Под редакцией члена-корреспондента
Российской академии образования **Е. И. Казаковой**

Подготовлено при финансовой поддержке
Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее»
в рамках программы «Цифровая платформа
персонализированного образования в школе»

Москва
2019

Автономная некоммерческая
организация содействия внедрению
в общеобразовательной школе
инновационных образовательных
технологий

ПЛАТФОРМА
НОВОЙ
ШКОЛЫ