

Практическая дидактика

Зайцев В.Н.

Кризис пятой власти

Хотя образование и называют пятой властью, властью над будущим, но до сих пор в мире сосуществуют две тенденции в образовании. В одних странах стремятся ко всеобщему высшему, в этом отношении первой стала Япония, сейчас присоединились Соединенные Штаты. В других странах, например в странах Центральной Африки, находящихся под протекторатом Израиля, на образование выделяются жалкие крохи, поэтому там реализуется только всеобщее начальное, да и то на функциональном уровне. Гуманистическая и фашистская тенденции — это два полюса, но между ними есть ещё промежуточные позиции. Условно можно выделить четыре уровня отношения к образованию (см. схему 1), их представляют государства:

Технократические страны, ставящие задачу всеобщего высшего образования, тратят на это 15–20 процентов бюджета; демократические — дают населению среднее образование на хорошем уровне; для развивающихся стран и этот уровень не посилен: 5–10 процентов бюджета могут обеспечить только всеобщее образование на неполном среднем уровне; отсталые страны — потому и отсталые, что не понимают, что им ещё предстоит осознать: для рывка вперёд необходимо покончить с прозябанием на уровне всеобщего начального образования.

Естественно, у читателей возникает вопрос: «Где находимся мы?»

В 1961 году на XXII съезде далеко не мудрой КПСС было принято правильное решение о всеобщем среднем и выделено для этой цели 10–12 процентов бюджета. Тогда ежегодно в каждом районе строилось школьное здание, дети обеспечивались дешёвыми учебниками и тетрадями. Безусловно, Н.С. Хрущёв заслужил право войти в историю нашей страны как заботившийся о просвещении народа деятель.

Пришедший к власти Л.И. Брежнев сократил расходы на образование до 7–8 процентов, фактически «зарезав» идею всеобщего среднего. Ещё через 20 лет мы хоронили и великую державу.

Сейчас фактические ассигнования государства на нужды образования составляют не более 3 процентов бюджета. Однозначный вывод: близятся новые похороны.

Кто-то может усомниться в том, что от образования зависит состояние государства. Но японцы убедительно показали всему миру, что это действительно так, что закономерность, открытая болгарским учёным Иваном Маревым, — не плод фантазии, а реальность. Суть закономерности состоит в том, что развитие образования способствует развитию науки, что в свою очередь приводит к разработке новых технологий, к увеличению производства товаров и к благосостоянию государства. Все звенья этой цепочки должны иметь экономическое и кадровое обеспечение (см. схему 2). Экономическое обеспечение — функция государства, кадровое же — составляет важнейшую цель образовательной системы.

При коммунистах экономически были обеспечены все звенья цепочки, но вот полноценными кадрами были обеспечены лишь первые три звена. Президент АН СССР А. Александров утверждал, что советскими учёными разработано более 900 технологий, только они не внедрялись... Для увеличения производства товаров надо было иметь толковых инженеров, а далеко не каждый из имеющих диплом способен осваивать новые технологии. Необходимо было создать многократный запас интеллектуальной прочности (в Финляндии в три раза больше дипломированных специалистов, чем необходимо; в Японии — в шесть раз). У

нас такого запаса не было, мы «сэкономили» на подготовке кадров.

Ещё хуже было положение с руководителями: процветало кумовство в продвижении по службе, часто назначались непрофессионалы. Так аграрно-промышленный комплекс возглавлял то строитель Лигачёв, то пилот Руцкой. Презабавная ситуация возникла в одном из университетов, где педагогической подготовкой будущих учителей руководил специалист в области... камнелитейного производства. Такое положение могло сложиться лишь потому, что в стране дипломированные специалисты составляли всего 7,6 процента населения. (В Японии — более 40 процентов, в Финляндии — около 20.)

Учитывая открытую К. Марксом закономерность, а также сложившийся международный опыт и наши реалии, можно видеть, что мы не сможем преодолеть кризисные явления в производстве товаров, пока не:

увеличим число дипломированных специалистов хотя бы до финского, 20-процентного уровня;

расширим и улучшим качество подготовки инженеров-технологов;

изменим порядок выдвижения специалистов на руководящие должности.

Но решение даже первой задачи вряд ли возможно при существующем положении, когда на обучение тратят в стране полдоллара на ученика в день, то есть меньше, чем стоит пачка сигарет. Правда, неразумные правительства недолговечны: пренебрегая пятой властью, они сами рубят сук, на котором сидят. И в надежде на положительные изменения во всех ветвях власти надо уже сейчас готовиться к выводу массовых школ из кризиса.

Пренебрежение образованием стало настолько велико, что даже девятый класс на «4» и «5» заканчивают лишь 16 процентов учеников массовых школ, а высшее образование имеют 7,6 процента взрослого населения. И при этом непрерывно разыгрывается клоунада: мы делаем вид, что «серой массе» не дано получить полноценное образование. Надо, мол, работать с «одарёнными». При этом никто не задаёт вопрос: каково же их количество? И не они ли сбегают после окончания вуза в США, ФРГ, Израиль?

Недостаточное финансирование и неправильная ориентация массовой школы привели к ослаблению преемственности в обучении. Связи между ступенями образования ослабли настолько, что нарушилась целостность кольца Хейса (преемственности), которая определяет жизнеспособность всей системы. Чтобы её восстановить в условиях плохой материальной обеспеченности школ, надо максимально использовать профессиональные резервы:

• полнее учитывать психолого-дидактические закономерности в работе каждого учителя;

• перевести управление педагогическим процессом на диагностико-технологическую основу.

Занятие 1

С чего начинается мастерство?

Во всех учебниках классической педагогики говорится о том, что принципы обучения определяют пути достижения поставленных перед учителем целей. На самом деле знание принципов не гарантирует мастерства педагога — это хорошо известный парадокс. Молодой учитель, закончивший вуз с красным дипломом, работает часто хуже, чем опытный педагог, давным-давно позабывший принципы обучения.

Тогда, может быть, знание методов обучения приведёт учителя к успеху? Но, оказывается, можно прекрасно знать классификацию методов (допустим, по «Педагогике» Ю.К. Бабанского) и всё равно учить плохо.

Как же быть? Пожалуй, ближе всех к истине подошёл В.А. Онищук в книге «Урок в современной школе»: ключ к мастерству учителя — это микроструктура методов, технология

урока. Учителю в повседневной практике нужны не столько методы, сколько приёмы, с помощью которых эти методы будут осуществляться.

У молодого учителя на вооружении два-три десятка приёмов. Любой начинающий педагог умеет провести индивидуальный опрос у доски, а вот организовать работу детей в группах или жужжащий пересказ — для многих уже проблема. Между тем у опытного учителя за годы труда соответствующих приёмов накапливается до двухсот. Осваивая по 10–15 приёмов в год, молодой педагог затратит не менее 10 лет на то, чтобы приобрести необходимый для урока инструментарий. Реально же на становление учителя уходит в среднем... 26 лет (данные анкетирования в Донецке и Марий Эл). Таким образом, большая часть учителей так и уходит на пенсию, не став опытными.

Выход нашли талантливые практики, в частности Владимир Леонидович Чуйко, бывший директор 1-й школы города Донецка, где он организовывал специальные уроки для молодых учителей, уроки-демонстрации, калейдоскопы приёмов... Опытные коллеги показывали начинающим до двух десятков приёмов работы за урок. И получалось, что, побывав за год на пяти подобных занятиях, учитель приобретал до сотни приёмов — необходимый строительный материал для грамотного и действенного стиля работы. Но здесь возникала другая проблема: как эти приёмы систематизировать? Сотня с лишним приёмов должна быть чётко «разложена», всё по своим местам: «кирпичи» отдельно от «бетона», «отделочные материалы» в ином месте, чем «стекло», — и тогда строительство урока будет быстрым и эффективным.

Вариант такой систематизации предложен экспериментально-технологической площадкой «Преимственность». В основу систематизации приёмов положено представление Я.А. Коменского о *трёх уровнях* обучения: сначала должна работать мысль, потом — память, потом — руки. Выражаясь языком современной науки, эти уровни можно назвать пониманием, усвоением и применением (см. схему 3).

На каждом уровне обучения решаются определённые дидактические задачи со своими приёмами и закономерностями их выполнения (1 — осознание, 2 — осмысление, 3 — обобщение, 4 — текущее повторение, 5 — тематическое повторение, 6 — итоговое повторение, 7 — формирование и совершенствование умений, 8 — стандартное применение, 9 — творческое применение). Нарушение закономерностей приводит к снижению качества знаний. Приведём примеры таких нарушений.

...Многие руководители районных объединений учителей физики высказали претензии к качеству учебника братьев Кикоиных. По их мнению, авторы учебника пренебрегли получением представлений, то есть осознанием материала, раздел механики получился более абстрактным и трудноусвояемым, чем у других авторов. Механика из-за этого потеряла привлекательность для будущих рабочих.

...Для усвоения знаний в вузовском обучении акцент делается на тематическом повторении, в школьном — на текущем.

Это соответствует возрастным особенностям и уровню развития обучаемых. Но когда в вузе вовсе отказываются от текущего повторения, а в школе — от тематического, то резко снижается качество знаний.

...На уровне применения знаний часто наблюдается нелепое стремление как можно быстрее перейти к творческому применению, минуя стандартное. Эта тенденция много раз себя дискредитировала, поскольку невозможно развить творческие способности без труда, скачком.

В предлагаемой систематизации приёмов обучения по дидактическим задачам все девять подсистем необходимы. Чтобы понять материал, надо последовательно его осознать, осмыслить и выйти на уровень обобщений. Без осознания материала нельзя перейти к выявлению взаимосвязей между его элементами. Осмысление не будет полноценным, если не будет создана возможность для обобщения.

Следующие три шага — три разновидности повторения — необходимы, чтобы обеспечить запоминание, припоминание и сохранение информации. Это соответствует трёхблочной структуре памяти по Аткинсону. (См. рис.)

Информация первоначально поступает в сенсорный регистр памяти СР, и за доли секунды, пока она там пребывает, ученик, слушая объяснение или читая книгу, должен отобрать главное. В кратковременное хранилище КВХ проходит то, что он отобрал. Здесь полученная информация несколько раз прокручивается в блоке повторения БП, после чего запоминается надолго (в этом суть текущего повторения), то есть переходит в долговременное хранилище ДВХ; здесь она должна быть упорядочена для облегчения припоминания (в этом суть тематического, систематизирующего повторения); наконец, для профилактики забывания (в этом суть итогового повторения) необходимо информацию из ДВХ периодически припоминать, то есть возвращать снова в КВХ.

Три подсистемы и на уровне применения: вначале надо сформировать элементарные умения, на этой основе организуется стандартное (алгоритмическое) применение, которое предшествует творческой работе.

Итак, подведём итог нашему занятию. Ключ к мастерству учителя — не в абстрактных принципах и методах и выражен он может быть в простых и конкретных рекомендациях:

- **накопление и систематизация приёмов работы;**
- **опора на закономерности, действующие на каждом уровне, в каждой подсистеме;**
- **разработка технологий, опирающихся на закономерности и поэтому позволяющих увеличить эффективность педагогического труда.**

Вполне естественно, что наше следующее занятие посвящено закономерностям обучения.

Занятие 2

Закономерности обучения

«Закономерности обучения — это объективные, существенные, устойчивые, повторяющиеся связи между составными частями, компонентами процесса обучения» — такое определение этого понятия даёт «Педагогика», учебное пособие, созданное под руководством П.И. Пидкасистого (М., 1995). Особенность понятия «закономерности» в дидактике состоит в том, что связи, зависимости компонентов обучения имеют преимущественно вероятностно-статистический характер. Большой частью закономерности проявляются как тенденции, имеющие место в статистическом ряду, в некотором множестве случаев. Поэтому вполне резонно встаёт вопрос об уровне изученности закономерностей.

Первый уровень изученности закономерностей — уровень *словесного описания*. Примеры подобных формулировок мы можем встретить ещё в древности.

Сенека: сначала надо заботиться о нравах, а потом об обучении. Исследования, проведенные экспериментально-технологической площадкой «Преемственность», подтвердили эту закономерность: внимательность, деликатность и другие признаки воспитанности детей действительно коррелируют с успеваемостью (в отличие от вежливости, которая отнюдь не всегда — проявление нравственности).

Закономерности описывал и Аристотель, например: «Развитие навыков должно предшествовать развитию ума». У нас сегодня часто бытует другой взгляд: сначала развитие мышления, интеллекта... Но, может быть стоит прислушаться к древним?

Интересные дидактические правила встречаются и у Квинтилиана: *тот, кто не будет писать быстро, не сможет быстро думать.*

В своё время Адольф Дистервег сформулировал 33 дидактических правила, которые есть не что иное, как закономерности обучения в словесном описании.

Следующий уровень изученности закономерностей — уровень *количественных оценок*. В

качестве примера можно рассмотреть закономерность, выведенную немецким ученым Хельмутом Кляйном. Время, которое тратят сильные и слабые ученики на подготовку домашнего задания, соотносится как 1:6. Тем, кто привык творчески работать, это соотношение даёт большую пищу для размышлений. Легко понять, что если мы дадим домашние задания в расчёте на сильного ученика и ему потребуется на работу 3 часа, то слабому придётся корпеть 18 часов! Естественно, что слабый ученик не будет его выполнять — в лучшем случае спишет. Поэтому учитель не должен давать для всего класса домашнее задание в расчёте на сильного ребёнка.

Но, может быть, тогда предложить домашнее задание в расчёте на слабого ученика? Ему потребуется на выполнение работы 3 часа, а сильному полчаса... Не годится — отличник будет развращаться бездельем, путь к дальнейшему развитию для него закроется. Ориентироваться на среднего? Корень из 6 приблизительно равен 2,5; и получается, что в таком случае сильный будет недогружен в два с половиной раза, а слабый соответственно во столько же раз перегружен. Остаётся один-единственный выход, основанный на закономерности, открытой Х. Кляйном и подтверждённой отечественными исследованиями во Владимире и Челябинске: домашнее задание должно быть дифференцированным.

Количественной оценкой реально существующей закономерности по логике вещей должны быть и министерские нормативы скорости чтения, и письма для детей, оканчивающих начальную школу. В нормативах сказано, что дети к 5-му классу должны читать не менее 90–100 слов в минуту, а писать со скоростью 40–45 букв в минуту. Даже такой невысокий норматив выполняют только 87 процентов детей. Но достаточен ли такой уровень умений, чтобы хорошо учиться в 5-м классе, где объём материала удваивается? Закономерности обучения дают другую оценку — будущему отличнику надо читать со скоростью 150 слов в минуту (в темпе разговорной речи), а будущему «хорошисту» — со скоростью 120 слов в минуту. Выходит, что, ориентируясь на министерскую количественную оценку, учитель готовит будущих крепких троечников...

Накопление количественных оценок позволяет в изучении закономерностей выйти на новый уровень — *табличный* (см. табл. 1).

Проверить эту закономерность легко — возьмите журналы нынешних 5–6-х классов, выпишите из них фамилии хорошистов и отличников (много не будет, разве что класс специально отобранный) и посмотрите в школьном архиве результаты замеров в этих классах в конце начального обучения. Такова закономерность...

Закономерности можно отражать и *графически*. Ниже представлен фрагмент графика, отражающий зависимость числа хорошо читающих детей от наполняемости классов (выполнен на основе исследований, проведённых в Донецке). (См. рис.)

Падение кривой ещё раз подтверждает необходимость снижения наполняемости классов, вопреки тому, что делает, например, на Украине правительство Л.Д. Кучмы.

Наконец, *аналитический* уровень изучения закономерностей. Зададимся вопросом, как связаны скорость вычисления и частота ошибок? Одни учителя говорят — погонимся за скоростью, ученик будет торопиться, делать ошибки. Другие возражают — ничего подобного, сначала надо поупражняться, уменьшить число ошибок, и тогда возрастёт скорость. При словесном проигрывании обе эти точки зрения кажутся справедливыми, но первое объяснение предполагает прямую зависимость между рассматриваемыми признаками, а второе — обратную. Только на основе анализа большого статистического материала можно было установить правоту одних и ошибку других. В век компьютерной техники возможна обработка большого количества информации, статистических данных, а значит, и аналитическое осмысление многих закономерностей обучения. В рассматриваемом случае удалось описать закономерность на аналитическом уровне в виде уравнения

$$1:V = -k \ln(1-P)$$

Это уравнение аналогично уравнению Людвигу Больцмана для энтропии

$$S = -k \ln W$$

что позволило обоснованно утверждать: малая скорость вычислений есть следствие хаоса в голове ученика, неупорядоченности его элементарных умений. Справедливой оказалась вторая точка зрения: скорость вычислений можно увеличить лишь путём проведения упражнений, направленных на упорядочение мыслительных операций при вычислениях, и добившись уменьшения частоты ошибок, но не в приказном порядке.

Педагогическая наука в век компьютерной техники переживает второе рождение, назревает полоса открытий, особенно связанных с изучением энтропийных и периодических явлений в образовании. Ещё нет ответов на многие возникающие вопросы, но уже сейчас ясно, что мастерство учителя и опора на закономерности — неразрывны.

На следующем нашем занятии мы коснемся закономерностей осознания — одной из подсистем первого уровня обучения.

Занятие 3

Как помочь осознать материал

На первом занятии мы говорили о трёх уровнях системы обучения — понимании, усвоении и применении. Первая подсистема приёмов на уровне понимания обеспечивает осознание учебного материала.

Под *осознанием* понимают получение представлений, или установление соответствия между словом и образом. Для того чтобы подобное соответствие состоялось, необходимо взаимодействие первой и второй сигнальных систем человека. При ознакомлении с образной информацией ребёнок стремится перевести её в словесное поле, а услышанное пытается представить в образах. Естественно, что такой перевод информации из одного поля в другое требует затрат времени и энергии, поэтому опытные учителя заботятся и о наглядности объяснения, и об образности речи, облегчая тем самым ученику осознание материала. Педагоги в этом случае следуют логике закономерностей осознания и имеют прекрасные результаты.

Закономерность осознания — единство двух сигнальных систем человека. Её можно выразить и количественно известным соотношением ЮНЕСКО:

$$15 + 25 \geq 65$$

Исследования показали, что при восприятии информации на слух без использования наглядности коэффициент усвоения будет равен примерно 15 процентам; при зрительной подаче — до 25 процентов. Но если задействовать оба канала восприятия, то уровень усвояемости будет не 40, а 65 процентов! Чудесные 25 процентов берутся как бы из ничего. Разумеется, физиология и психология находят объяснение этому феномену. Но для нас сейчас важно другое: трудолюбивый, старательный учитель будет вознаграждён самой природой, если не пойдёт против её законов.

Итак, слово и образ должны быть едины. Усвоив эту простую истину, попытаемся избежать некоторых наиболее типичных ошибок.

Иногда появление новых для ученика слов не сопровождается получением соответствующих образов. Такая ситуация постоянно возникает в младших классах, ведь опыт жизни младшего школьника ещё очень беден. И для учителя начальных классов опора на наглядность — непреложный закон. В более зрелом возрасте при чтении специальных книг многие из нас сталкивались с подобным ощущением «смутности» осознания. Так, некоторые изучаемые в вузах предметы, например основы экономической теории, изобилуют терминами, а преподаватели далеко не всегда «снисходят» до использования средств наглядности. В

результате могут возникнуть искажённые представления. К сожалению, довольно распространён перенос «вузовского» стиля в работу второй ступени школы, где появляется много терминов, но почти отсутствует терминологическая работа и гораздо реже используется наглядность.

Ошибки другого рода появляются, когда образов достаточно, а подходящих, необходимых слов у педагога не находится. Злоупотребление наглядностью ради наглядности может возникнуть, например, на уроках физики или химии. Иногда преподаватель, демонстрируя эффектные опыты, даже не пытается их комментировать словесно.

Применение реальной, но сложной наглядности, имеющей отвлекающие детали, часто приводит к тому, что образ, складывающийся в сознании ученика, получается недостаточно чётким, многовариантным. Представим себе урок физики, на котором учитель рассказывает о вращательном движении. Двигается танк, вращаются звёздочки, направляющие ролики, что-то блесит, что-то скрежещет, отвлекая внимание. Ученики прослушали объяснение, увидели иллюстрацию, но для ясности осознания им не хватило вспомогательного схематического образа: нарисованной на доске окружности с обозначенной точкой, то есть абстрактной наглядности (это понятие было введено в дидактику П.Р. Атутовым).

И наконец, ещё одна распространённая ошибка. Часто при изложении нового материала молодые учителя увеличивают темп изложения. Исследования показали, что ученики при этом не успевают представить объясняемое. Даже на уроках литературы быстрый темп приводит к ослаблению образности объяснения. Поэтому учитель ни в коем случае не должен стремиться рассказать ученикам «всё, что знает сам». Третьестепенным материалом надо пренебречь, ведь, взвинчивая темп, учитель расскажет не намного больше, а ребёнок может потерять почти всю информацию. Опытные преподаватели заботятся не столько о количестве, сколько о качестве передаваемой информации. Вот почему известная педагогическая притча о том, что молодой учитель озабочен тем, чтобы не упустить чего-либо в объяснении, а опытный — не сказать чего-либо лишнего на уроке, имеет под собой почву.

У каждого учителя довольно велик перечень видов и приёмов работ, предназначенных для осознания детьми учебного материала.

Для начинающего педагога, совершенствующего своё методическое мастерство, небезынтересно присмотреться к опыту старших коллег, заимствовать у них что-то новое. А началом этой работы может послужить приводимый ниже перечень.

Виды и приёмы работы подсистемы «Осознание»:

Показ явлений и объектов в природе.

Показ объектов в музеях, биоуголках, на выставках.

Использование наглядности:

картинок, плакатов;

диафильмов и диапозитивов;

транспарантов;

кинофильмов.

Демонстрация:

звука (высота, громкость, тембр);

тактильных ощущений;

движения;

явлений;

моделей.

Работа с терминами:

составление словарей;

иллюстрирование;

сопоставление.
Распознавание образов.
Использование абстрактной наглядности:
таблиц;
формул;
графиков;
схем;
карт.

Задание

Из представленного перечня выпишите в свои тетради те виды и приёмы, с которыми вы ещё не знакомы.

Занятие 4

Учите задавать вопросы

Осмысление понимают как выявление взаимосвязей между представлениями, понятиями, а также уяснение характера взаимосвязей.

Учитель должен всегда иметь в виду: чем больше связей удалось реализовать на уроке, тем выше идёт кривая забывания, тем больше уровень остаточных знаний ученика (См. рис.) (на графике зависимости объёма P воспроизведенного материала от времени t , прошедшего после его объяснения, кривая 2 соответствует лучшему осмыслению). Потому-то и говорится: что, *прежде чем запоминать, надо понять*, что зубрежка — бесплодна. В этом состоит первая, но не единственная закономерность осмысления.

Вторая закономерность заключается в невозможности реализации всех связей. В самом деле, количество связей между рассматриваемыми понятиями определяется формулой:

$$m = \frac{n(n-1)}{2}$$

и очень быстро нарастает при увеличении числа понятий:

n	3	4	5	6	7	8	9	10...
m	3	6	10	15	21	28	36	45...

В соответствии с этой закономерностью следует стремиться к выделению главного в материале, ограничиваться наиболее важными взаимосвязями. Здесь может быть полезной иерархия вопросов:

сначала вопросы, отражающие причинно-следственные связи; обычно они начинаются со слов «Зачем...» и «Почему...»;

затем вопросы, связанные с содержанием — «Что это...», «Из чего состоит...», «Частью чего является...», «Какими признаками обладает...»;

затем вопросы, связанные с действием и способами его осуществления — «Как...», «Каким образом...»;

и, наконец, вопросы, касающиеся условий выполнения действий, протекания явлений.

Третья закономерность осмысления описана на количественном уровне. При одной-двух реализованных связях понятие легко выпадает из системы знаний, забывается учеником. При трёх связях возможность выпадения существенно снижается. *Оптимальность трёх связей каждого понятия с другими* установлена статистически, и «правило трёх связей» верно для большинства учебных ситуаций.

Опытный учитель не только заботится об осмыслении материала, но и учит детей *самостоятельно* мыслить, искать взаимосвязи, задавать вопросы. Он рассказывает о взаимосвязях разных видов: причинно-следственных, пространственных и временных, генетических и т.д.

Он знакомит учеников с особенностями применения различных мыслительных операций: следует избегать излишней детальности при анализе, выбора несущественных признаков при сравнении.

Многие учителя, чтобы усилить стимулирование с опорой на познавательный мотив, стараются индивидуализировать работу по осмыслению учебного материала, пренебрегая коллективными и групповыми формами работы, хотя это заведомо снижает частоту упражнений и эффективность работы. Между тем среди школьников популярны такие приёмы коллективного осмысления, как организация «мозговой атаки», а графическая регистрация связей открывает широкий простор для анализа связей, сообщает ученикам чувство уверенности в своих знаниях.

Перечень видов и приёмов работы для осмысления материала, приведённый ниже, имеет открытый характер, то есть может быть дополнен.

Виды и приёмы работы подсистемы «Осмысление»:

Использование простых мыслительных операций:

- анализа, синтеза;
- сравнения, противопоставления.

Выявление межпонятийных связей:

- при выполнении индивидуальных заданий;
- в процессе беседы;
- в процессе дискуссии;
- с помощью «мозговой атаки».

Использование для изучения связей:

- наблюдений в природе;
- эксперимента;
- анализа структурно-логических схем;
- анализа матриц связей.

Выяснение характера связей:

- непосредственных и опосредованных;
- причинно-следственных и генетических;
- пространственных и временных;
- последовательных и параллельных;
- прямых и обратных.

Графическая регистрация связей:

- построением графиков;
- заполнением таблиц и матриц;
- построением структурно-логических схем.

Особенно отметим эффективность применения структурно-логических схем. Использование их для осмысления доказательств математических теорем позволило значительно уменьшить процент неуспевающих и повысить в 1,5–2 раза число хороших отметок.

Задания

1. Выделите в тексте объясняемого материала наиболее трудные понятия. Сколько их связей с другими понятиями вам удалось реализовать?

2. Предложите ученикам задать друг другу вопросы, в которых отражались бы межпонятийные связи или их характер. За наиболее глубокие и интересные вопросы следует поощрить соответствующими отметками.

3. Посетите уроки опытных учителей и отметьте, какие приёмы работы они используют чаще при осмыслении материала учениками. Опишите кратко один из наблюдавшихся вами

приёмов.

4. На уроке введено шесть новых понятий — они на схеме помечены оцифрованными кружками (См. рис.). Какие из понятий будут крепко усвоены, а какие довольно скоро выпадут из памяти?

Занятие 5

Обобщение и... «озарение»

Обобщение — выделение каких-либо свойств, принадлежащих некоторому классу предметов. Различают обобщения понятийные, тематические, межпредметные и др. У каждого вида обобщения есть свои особенности, но всегда осуществляется движение мысли от единичного к общему, так как обобщённая информация удобнее для запоминания и использования.

Рассмотрим задание на понятийное обобщение, которое предлагалось ученикам разных классов.

Даны пять слов: корова, лось, собака, овца, кошка. Надо одно из них вычеркнуть, а для остальных четырёх подобрать обобщающее слово.

Предполагалось, что дети вычеркнут слово «лось», а оставшиеся слова обобщат понятием «домашние животные». Действительно, в большинстве случаев было вычеркнуто слово «лось», но основания для обобщения были взяты самые разные:

«лось» мужского рода, остальные — женского;

«лось» второго склонения, остальные — первого;

«лось» оканчивается на мягкий знак, остальные буквой «а».

Встречались и необычные обобщения:

все, кроме коровы, длинношерстные;

все, кроме кошки, длинномордые;

все, кроме кошки, мышей не ловят.

Возможность *разных вариантов* обобщения развивает гибкость мышления, приучает учеников к тому, что существуют разные точки зрения, *к выбору наиболее существенного основания для обобщения в зависимости от конкретных условий*. В приведённом примере даже склонение существительных может оказаться существенным признаком — на уроке русского языка.

Виды и приёмы работы по обобщению материала:

Понятийное обобщение:

выделение общих признаков;

выделение существенных признаков;

обобщение по противопоставлению.

Обобщение на уровне понятий второго рода:

объединение понятий;

использование аналогий.

Тематическое обобщение с использованием:

одномерной классификации;

двухмерной классификации (таблиц);

многомерной классификации (описательной);

матриц связей;

структурно-логических схем.

Обобщения межтематические и межпредметные.

Статистические обобщения с использованием:

средних значений и других мер центральной тенденции;

частот;
оценки тесноты связи.

В средней школе обобщению учат плохо, в учебниках почти нет упражнений для этого. Кое-кто даже считает, что оригинальное обобщение — результат «озарения» — доступно только «одарённым» ученикам. На самом деле обобщение может стать общедоступным, если использовать таблицу, вдоль одной оси которой расположены сопоставляемые понятия, предметы, а вдоль другой — их свойства. Приведённый выше случай может быть представлен так: (См. табл.)

В таблице может быть отмечено наличие самых разнообразных свойств; в приведённом случае значками «+» или «—» было отмечено наличие или отсутствие следующих свойств (по столбцам):

1 — домашнее животное; 2 — женский род; 3 — первое склонение; 4 — окончание «а»; 5 — длинная шерсть; 6 — длинная морда; 7 — мышей не ловит; 8 — по деревьям не лазает; 9 — длинный хвост.

Таблица свойств позволяет быстро и уверенно управлять «озарением» — находить столбцы с большим количеством значков «+», то есть те свойства, которые особенно часто повторяются в рассматриваемой группе объектов.

По любому предмету возможны и необходимы аналогичные задания.

Например, в задании по географии были предложены пять названий рек: Лена, Печора, Енисей, Индигирка, Обь. Что написали дети? Что Индигирка где-то в Индии, а остальные реки — русские.

По физике было предложено пять понятий: давление, скорость, инерция, сила, плотность. И с этим заданием с трудом справились даже хорошие ученики. Видимо, «озарение» — вещь не очень надежная.

При проведении тематического обобщения стоит привести примеры с использованием одномерной классификации. Например, по истории: какие из перечисленных событий произошли при Петре I (задано несколько событий и соответствующие даты).

При изучении по химии периодической таблицы химических элементов стоит обратить внимание учеников на то, что в основу таблицы положена двухмерная классификация: по одной оси этой таблицы — количество электронов во внешнем слое, а по другой — количество электронных слоёв.

Задание

Выпишите несколько (4–5) изученных ранее понятий. Составьте таблицу наличия у них различных свойств. Анализируя таблицу, предложите разные способы обобщения. Выберите из них тот, который максимально соответствует задачам урока.

Занятие 6

Текущее повторение

Практическая педагогика накопила множество приёмов проведения текущего повторения, то есть повторения, направленного на запоминание материала. Интерес практиков не случаен: он зиждется на свойствах кривой забывания. Мы уже видели (см. занятие 4), что если материал сложен, а межпонятийные связи не реализованы, то кривая идёт ниже; если же преподаватель позаботился об осмыслении материала учениками, реализовал связи между понятиями, то уровень кривой повышается. Однако было бы ошибкой думать, что достаточно лишь осмысления материала. В тех школах, где способности и мышление противопоставляются кропотливому труду и памяти, много нерадивых и претенциозных учеников. Если в школе появляется учитель, ратующий за «обучение без домашних заданий», то это оборачивается на-

стоящим бедствием для его учеников: вначале они теряют элементы знаний, затем системность, затем не могут освоить и новый материал. Тем не менее даже в педагогической прессе иногда появляются статьи, направленные против повторения, порой даже в отделах образования поддерживают учителей-«маяков», работающих без домашних заданий.

Обратимся к основной закономерности текущего повторения (см. график зависимости воспроизводимого детьми материала от времени, прошедшего после объяснения).

Повторять учебный материал можно через небольшой (до двух дней) промежуток времени после объяснения — в неотсроченном режиме либо через длительный промежуток — в отсроченном режиме. В первом случае забыто меньше и меньше соответственно затраты времени на восстановление забытого. Если построить кривые забывания для обоих случаев, то они пересекаются, и после точки пересечения выше идёт кривая неотсроченного повторения. Другими словами, *неотсроченное повторение экономнее по времени и эффективнее по результатам, чем отсроченное*. Эта закономерность открыта немецким психологом Германом Эббингаузом и является основной закономерностью текущего повторения.

Вот почему опытные педагоги не пренебрегают текущим повторением, вот почему в школах и вузах США итоговая оценка учитывает не только результат экзамена, но и работу в течение учебного года, вот почему нашими педагогами накоплен громадный арсенал видов и приёмов работы для текущего повторения. Остановимся подробнее на некоторых пунктах этого открытого перечня.

Виды и приёмы работы подсистемы «Текущее повторение»

Закрепление на уроке:

- краткое повторение нового материала;
- просмотр материала в учебнике;
- выписывание тезисов;
- акцентирование главного;
- акцентировка взаимосвязей в материале.

Специфика домашних заданий:

- с комментированием;
- с выбором варианта задания.

Домашняя работа:

- чтение учебника;
- использование плана;
- составление плана;
- письменные ответы на вопросы;
- формулирование вопросов по изучаемому материалу;
- анализ структурно-логических схем;
- взаимопомощь учеников.

Опрос на уроке:

- индивидуальный;
- с устным комментированием;
- магнитофонный;
- с предварительной подготовкой;
- с опорой на план;
- с опорой на наглядность;
- с опорой на структурно-логические схемы;
- «тройкой»;
- фронтальный устный;
- фронтальный устный, программированный;

фронтальный с использованием лингафонного или компьютерного оборудования;
в процессе беседы;
в процессе дискуссии;
со взаимоконтролем учащихся;
письменный пятиминутный;
письменный, более глубокий;
письменный самодифференцированный;
по карточкам;
тестовый альтернативный;
тестовый с конструируемыми ответами;
с перфокарточками;
путём взаимопроверки домашних работ;
путём взаимопроверки самостоятельных работ;
путём анализа спроецированных на экран ошибочных решений;
путём письменного комментария письменных работ.

Закрепление на уроке можно разнообразить, если ученики класса отличаются любознательностью и прилежанием. Если же ученики инертны в учёбе, то целесообразнее использовать просмотр материала в учебнике непосредственно после объяснения. Это поможет ученикам лучше ориентироваться в материале при выполнении домашнего задания.

В расчёте на какого ученика — сильного или слабого — должно даваться домашнее задание? Здесь уместно ещё раз упомянуть о соотношении, установленном Хельмутом Кляйном (см. также занятие 2), — 1:6. Другими словами, сильный ученик затрачивает времени на подготовку домашнего задания в шесть раз меньше. Следствие этой закономерности — необходимость дифференцированных домашних заданий. Кстати, хронометраж уроков показывает, что опытные учителя тратят на комментирование дифференцированных домашних заданий 3–4 минуты, рассматривая его как эффективную форму повторения. Начинающие же учителя дифференцированное задание используют очень редко.

Опрос на уроке — это не столько контроль знаний, сколько одна из разновидностей текущего повторения. Это хорошо понимают лишь наиболее опытные учителя. Хронометраж показывает, что на их уроках опрос имеет две фазы: вначале опрашивается сильный ученик и весь класс слушает его ответ; затем класс выполняет небольшую (4–5 минут) письменную работу, во время которой учитель прослушивает ответы слабых учеников.

Из многих разновидностей опроса следовало бы подчеркнуть важность тех, где используются различные опоры (наглядность, план, структурно-логические схемы и другие свёртки информации), где есть место деловому общению учеников в микрогруппах, где повышается частота опроса.

Так, при опросе «тройкой» к доске вызываются три ученика одновременно. На заданный вопрос отвечает первый из них, второй добавляет или исправляет ответ, затем их ответы комментирует третий. Так достигается не только экономия времени, но и состязательность.

На занятиях по астрономии и другим предметам, на изучение которых отводится мало уроков, используются письменные самодифференцированные работы. Текст задания содержит 5–6 вопросов разной сложности, из которых школьники выбирают по два. При этом они знают, что ответы на лёгкие вопросы оцениваются тройкой, с повышением сложности вопросов и качества ответов повышается оценка.

Представляет интерес и составление вопросов учениками. Эти вопросы можно использовать по-разному: от комментирования учителем до организации КВН.

Задания

1. При малом количестве уроков в неделю частоту упражнений можно повысить

несколькими способами:

- 1 концентрируя внимание на нескольких учениках, которые в этом больше других нуждаются;
- 1 используя работу учеников в микрогруппах из 2–4 человек;
- 1 увеличив количество уроков в неделю путём последовательного изучения 2–3 учебных предметов.

Подумайте о возможностях применения каждого из этих способов в вашей работе, посоветуйтесь с опытными учителями, с заместителем директора школы.

2. Используя дифференцированные домашние задания, сравните трудность избираемых учениками заданий с отметками по вашему предмету. Обратите внимание на тех учеников, у которых обнаружится расхождение этих показателей.

3. Используя двухфазный опрос или работу в микрогруппах, оцените их влияние на сильных, средних и слабых учеников.

Занятие 7

Ещё два важных вида повторения

Текущее повторение обеспечивает перевод информации из кратковременного хранилища памяти в долговременное (см. занятие 1), но оставляет нерешенными две проблемы. Первая из них состоит в том, что обилие неупорядоченной информации в долговременном хранилище не позволяет её быстро извлекать. Поэтому она должна быть систематизирована (то есть в какой-то мере закодирована, «разложена по полочкам»). Это решается при проведении *тематического, систематизирующего* повторения. Вторая проблема состоит в сохранении информации в долговременном хранилище, в профилактике забывания. Тут можно организовать итоговое повторение — либо в конце учебного года, либо равномерно распределив его во времени, периодически в течение года повторяя наиболее трудные вопросы.

Основные черты тематического (систематизирующего) повторения — представление информации в сжатом виде (построение-свёрток) с последующим кратным повторением; последовательность повторения материала желательна та же, что и при его изучении.

Свёртки информации могут быть самыми разными: от простейших планов-вопросников, таблиц, графиков, рисуночных и схематических свёрток до структурно-логических схем и обобщающих рефератов. Элементы свёртка используются и при решении других задач обучения: при осмыслении и обобщении, организации текущего повторения. Но если во втором случае они играли лишь вспомогательную роль, то в первом — обеспечивают переход знаний на качественно более высокий уровень, обеспечивающий обзорность громоздкого материала, лёгкую извлекаемость нужной информации, позволяют рационально организовать тематическое повторение.

Чтобы тематическое повторение прошло успешно, важно организовать зачётное занятие по теме. Ошибку допускают те учителя, которые пытаются подменить тематическое повторение тематическим учётом знаний, выставляя средние отметки. Неправильно поступают и те, кто проводит зачётное занятие, не предупреждая заранее школьников о том, какой материал необходимо повторить. Сейчас педагогическая практика накопила большое разнообразие форм итоговых занятий: контрольная работа и зачёт, коллоквиум и семинар, беседа и обсуждение рефератов, КВН и деловая игра.

Повышенный интерес к тематическому повторению не случаен, его высокая эффективность может быть проиллюстрирована следующим примером: после изучения темы «Первоначальные сведения о молекулярном строении вещества» проводилась 20-вариантная контрольная работа, по результатам которой было выставлено 29 процентов высоких оценок («4» и «5»). Затем было организовано тематическое повторение на предпоследнем уроке

темы, после чего снова проводилась та же контрольная работа (естественно, со смещением вариантов). Количество высоких оценок увеличилось более чем в два раза, достигнув 67 процентов.

Несмотря на высокую эффективность тематического повторения, его закономерности всё ещё не изучены как следует, хотя и ведётся их активный поиск, особенно учителями физики.

Учитель Ш.В., например, рекомендует использовать листы взаимоконтроля — перечень вопросов по теме. При их трёх— или четырёхкратном повторении достигается неплохой результат (срабатывает закон *кратности повторения*), но организация семантической информации отличается невысоким уровнем, и впоследствии это отрицательно сказывается (по Р. Аткинсону) на успешности поиска информации в долговременном хранилище памяти.

Учитель Д.П. при организации тематического повторения использует такую последовательную цепочку для систематизации информации: предметы — явление — уравнение — решение задач — эмоции. Это не противоречит взглядам психологов, считающих, что семантическая информация содержит как понятийные, так и эмоционально-оценочные моменты. С философской точки зрения такая систематизация отражает *движение мысли*: вначале от конкретного к абстрактному, а затем от абстрактного к конкретному.

Учитель С.В. считает, что главное при решении задач — увидеть связи между физическими величинами, поэтому он при организации тематического повторения использует как действенное средство отражение этих связей, где и насколько это возможно, *структурно-логические схемы*.

Учитель Д.Б., организуя тематическое повторение, предлагает ученикам писать реферат по единому подробно разработанному *плану*: от представлений к понятиям, к характеристикам физических величин, включая определения и единицы измерения; от взаимосвязей понятий к физическим законам и их применению. Система кодирования выстроена им в соответствии с индуктивным характером мышления. Она обеспечивает подробность рассмотрения материала темы, но несколько громоздка.

Особенности четырёх рассмотренных стратегий не случайны, хорошо соотносятся с принятыми в психологии представлениями о трёхблочной структуре памяти и с закономерностями, раскрытыми в работах видных ученых, — Р. Аткинсона, Б.Ф. Ломова, А.А. Смирнова.

Трудность состоит в том, что необходимо выбрать такую стратегию организации тематического повторения, которая бы обеспечила требуемый в конкретных условиях результат работы. Можно заметить, что предложенные учителями стратегии различаются по *степени абстрагирования*, поэтому первые из них более пригодны для учеников с ярко выраженным конкретно-образным мышлением, а последние — для тех, кто склонен к теоретическому осмыслению информации.

Обобщая изложенное, выделим тенденции, закономерные при организации тематического повторения:

увеличение его удельного веса — некоторые учителя выделяют в каждой теме по 2–3 заключительных урока;

использование *свёрток информации*, легкообозримых и позволяющих быстро находить нужные элементы знаний;

кратность повторения;

выбор *стратегии* повторения, соответствующей особенностям развития учеников.

Более подробно опора на эти закономерности изложена при рассмотрении технологий систематизирующего повторения.

Профилактическое повторение в течение учебного года тоже имеет ряд особенностей. Важнейшая из них состоит в том, что его эффективность в домашних условиях невелика, а чтобы проводить его в классе, надо иметь кодоскоп или компьютерную технику для *быстрого воспроизведения* на экране тематических свёрток учебного материала. Первый среди

учителей лауреат Государственной премии Вера Павловна Иржавцева при такой организации затрачивает на повторение ранее изученного материала 3–4 минуты, что обеспечивает в течение года трёхкратное повторение основных вопросов изученных ранее тем.

Профилактическое повторение в конце учебного года перед экзаменами имеет большое значение и для качества знаний, и для сохранения здоровья учеников. Поэтому неправильно делают там, где, «заботясь о здоровье», отменяют переводные экзамены: не приведённые в систему знания быстро забываются, что усложняет обучение и служит причиной стрессов в следующем учебном году.

Уместно заметить, что часто трудности обучения связаны с ухудшением состояния учебных умений — особенно при обучении русскому языку и математике. Нужны ежедневные специальные упражнения, которые будут рассмотрены на следующих занятиях.

Задание

Какие виды свёрток информации вы чаще используете? Прежде чем предложить ученикам свёртку информации по теме, подумайте, удобна ли она для быстрого извлечения нужных элементов знаний.

Приведите пример свёртки учебного материала по одной из тем вашего предмета.

Занятие 8

Формирование и совершенствование умений

Умения рассматривают обычно как функционирующие знания и подразделяют на элементарные и сложные. Элементарные умения можно довести до уровня навыка, когда действие выполняется автоматически. Для сложных умений это исключено.

Закономерностью формирования умений можно назвать существование технологической цепочки:

ЭУ → ЭН → СУ

Смысл её заключается в том, что элементарные умения успешнее включаются в состав сложных, если они доведены до уровня навыка. В соответствии с этой закономерностью построена дидактически целесообразная система усвоения умений. Она содержит шесть видов упражнений: предварительные, вводные, пробные, тренировочные, творческие и контрольные.

Предварительные упражнения служат актуализации опорных знаний, умений, то есть тех, которые были освоены ранее и находятся во взаимосвязи с изучаемыми на данном занятии. Например, при изучении решения квадратных уравнений имеет смысл напомнить, как решаются линейные уравнения. Предварительные упражнения не должны занимать много времени и, как правило, выполняются коллективно — с использованием классной доски или статической проекции.

Вводные упражнения могут быть двух назначений: либо для теоретического пояснения, либо для показа действия. В том и другом случае они выполняются учителем. Ученики могут принимать участие в обсуждении объясняемого материала.

Пробные упражнения нужны для профилактики ошибок. Традиционно их выполняют все ученики одновременно при последующем сравнении результата с полученным на классной доске. Есть и другие возможности проведения пробных упражнений, например, с проецированием на экран решения с ошибкой, которую предлагается найти. В любом случае пробные упражнения выполняются под контролем учителя.

Тренировочные упражнения, необходимые для доведения элементарных умений до уровня навыка, выполняются, как правило, индивидуально и в домашних условиях. Закономерность выполнения тренировочных упражнений: важна не столько их длительность, сколько частота.

Начинающие учителя, не зная об этом, пытаются как можно быстрее сформировать навыки, увеличивая объём тренировок. Это приводит лишь к переутомлению ребят и к тому, что они начинают отрицательно относиться к учению. Необоснованна и другая крайность, когда учитель вовсе пренебрегает формированием навыков: этим осложняется в дальнейшем работа над сложными умениями.

Творческие упражнения могут быть разными по характеру, но в технологической цепочке они имеют вполне определённое назначение: включение элементарных навыков в состав сложных умений. Выполняются, как правило, индивидуально.

Контрольные упражнения могут быть либо такими же, как тренировочные, либо как творческие. Это зависит от того, что контролируется: сформированность элементарных навыков или включение их в состав сложных умений.

Если для первых двух разновидностей упражнений целесообразно изготавливать транспаранты и применять кодоскопы, то для последних трёх, выполняемых индивидуально, нужно разрабатывать комплекты карточек.

Если при работе в слабых классах формирование и совершенствование умений подвигается очень медленно, надо посмотреть, не допущены ли методические ошибки. Остановимся на некоторых из таких ошибок.

Чаще всего при формировании элементарных навыков не соблюдается ежедневность тренировок. Каждый день, проведённый без упражнений, ухудшает результаты работы. Надо принять как неперемutable правило: хотя бы пять минут тренировки, но каждый день.

В классе ежедневно надо вести учёт результативности работы. Допустим, из 30 учеников действие самостоятельно и быстро выполнили: в первый день — всего 10, во второй — 14, в третий — 17, в четвертый — 19, в пятый — 20 учеников, а дальше рост прекратился. Что делать? Попробуйте удвоить частоту упражнений, проводя их малыми порциями в начале и в конце урока. Это может быть полезным для ребят с ослабленной памятью.

Если и это не помогает, а дальнейшее увеличение частоты тренировок требует больших затрат времени учителя, то можно подключить в помощь сильных учеников, закрепив за каждым из них слабого.

При формировании сложных умений надо обратить внимание на состояние составляющих его элементарных навыков. Так, выполнение сложных арифметических примеров зависит не только от знания порядка действий, но и от того, делает ли ученик ошибки, связанные с неразвитой оперативной памятью (тогда нужны специальные упражнения по её развитию), не забыл ли таблицу умножения и т.д.

В ряде случаев требуется механическое запоминание (исторические даты, запас слов при изучении иностранного языка, обозначения физических величин и единиц их измерения, обозначения химических элементов, таблица умножения, правильное написание словарных слов, тригонометрические формулы и др.). Для этого можно успешно использовать сорбонки — карточки небольшого размера, предназначенные для активной тренировки. Ниже приведены в качестве примера образцы сорбонки для разных предметов (См. рис.).

Если взять колоду из 50–60 сорбонки с иностранными словами и несколько раз в день попытаться угадать переводы слов, каждый раз откладывая в сторону угаданные карточки, то после 5–6 «прокручиваний» колоды в ней почти ничего не останется. Чем объяснить столь *высокую эффективность сорбонки*? Во-первых, концентрируется внимание только на тех элементах, которые ещё не усвоены; во-вторых, игра растормаживает память, а расторможенная память лучше работает; в-третьих, увеличивается частота тренировок.

Задания

При формировании и совершенствовании какого-либо умения по своему предмету разработайте все шесть упражнений, входящих в дидактически целесообразную систему.

Если у вас недостаточно дидактических материалов для формирования умений, обратитесь к опытным коллегам с просьбой скопировать те, что есть у них.

Если какое-то умение медленно формируется, расчлените его на простые составляющие и проанализируйте, какое из элементарных умений не доведено до автоматизма. Предложите соответствующее тренировочное упражнение, сформируйте элементарный навык, а затем вернитесь к формированию сложного умения.

Если при формировании умений обнаружатся трудности механического запоминания, то попробуйте изготовить и использовать сорбонки.

Занятие 9

Применение знаний и умений

Опытные учителя выделяют 10–15 минут на каждом уроке для *применения* знаний и умений, располагают большим количеством дидактических материалов как для организации самостоятельной работы учеников, так и для работы в микрогруппах по 2–4 человека.

Различают стандартное и творческое применение знаний.

О *стандартном* применении знаний существуют разные мнения. В дидактическом плане оно предшествует творческому применению, поэтому иногда его называют первичным. Отличительная черта стандартного применения — использование правил, алгоритмов; с этой точки зрения его следовало бы называть алгоритмическим. Некоторые педагоги считают его «задалбливающим», лишённым творчества. На самом деле алгоритмическое применение следует рассматривать как *ознакомительно-творческое*, приобщающее к результатам поисков предыдущих поколений. Пока не было соответствующего алгоритма, даже деление многозначных чисел представляло творческую задачу, посильную лишь отдельным учёным; после разработки алгоритма оно стало примитивным упражнением для школьников.

В последние годы распространились попытки «перепрыгнуть» через алгоритмическое применение, быстрее заняться формированием творческих способностей. Однако чудеса происходят редко. Школа 50-х годов последовательно, системно осваивала разные типы алгоритмически решаемых задач и упражнений — и добивалась больших успехов. До сих пор педагоги того времени пользуются признанием педагогов, хотя давно стали букинистической редкостью. В чём причина их успеха? Отнюдь не в «консерватизме учителей», как иногда думают. За сорок лет сменились два поколения учителей, они испробовали множество учебников разных авторов, но успехом пользовалось лишь то, что соответствовало существующим законам обучения:

- *прежде чем учить творчеству, надо освоить стандартные задания;*
- *при этом освоении надо идти «от простого к сложному».*

О последней закономерности писали ещё Ян Амос Коменский и Адольф Дистервег.

Знания усваиваются при выполнении упражнений и решении задач, обучающих лабораторных заданий, практикумов, при работе в школьных мастерских и на пришкольном участке, в процессе взаимопомощи и взаимопроверки работ учениками.

Выдача алгоритмических предписаний может быть организована по-разному. Например, при выполнении лабораторных работ, практикумов обычно используются устные инструктажи или письменные инструкции; при работе в 5–6-х классах хорошо зарекомендовали себя тетради с печатной основой. Возможно также проецирование алгоритмических предписаний на экран с помощью кодоскопа.

Творческое применение знаний и умений многогранно: оно опирается на освоенные ранее мыслительные операции, полученную информацию, подкрепляется способностями и волевыми качествами, сопровождается усилением эмоций. Центральную, фиксирующую функцию здесь выполняет воображение. При обучении творческому применению задания

подбираются так, что постепенно в них уменьшается доля алгоритмического и усиливается роль интуиции.

Виды и приёмы работы для обучения творческому применению:

предвосхищение (антиципация) при чтении текста;
анализ проблемных ситуаций;
написание творческих рефератов;
дискуссии и КВН;
«мозговая атака»;
решение задач несколькими способами;
задачи с неполными данными;
задачи на внутриспредметные
и межпредметные связи;
творческие лабораторные задания;
самостоятельное или групповое изготовление моделей и приборов.

Кроме названных в перечне, в последние годы появились задания, предполагающие использование исследовательских подходов, например:

движения мысли от максимума информации;
метода аналогий;
метода выдвижения и исключения гипотез;
статистической обработки;
применения компьютерных программ.

Остановимся здесь на двух примерах заданий: на движении мысли от максимума информации и на исключение гипотез.

Пример 1

В треугольниках (См. рис.) заданы отрезки **b** и **a**, углы α и β . Определить отрезок **d**.

Неизвестный отрезок входит в левый и правый треугольники, но попытки учеников рассмотреть их бесполезны: данных недостаточно, то есть решение этим путём невозможно.

Решение надо начинать с рассмотрения большего треугольника, в котором три известные величины: две стороны (**a** и **b**) и один угол —.

Пример 2

U-образная стеклянная трубка с водой (См. рис.) обмотана изолированной проволокой, по которой пропускают электрический ток. Уровень воды несколько повышается.

Какова природа явления?

Решение этой задачи требует последовательного «мозгового штурма» для выдвижения гипотез (например, о тепловом расширении воды, о возможности выделения пузырьков растворённых в воде газов, об определённой ориентировке цепочек $n(\text{H}_2\text{O})$ под действием электромагнитного поля и др.). Исключение гипотез в этой задаче проводится экспериментальным путём.

В педагогической литературе стыдливо замалчивается вопрос о возможных *негативных следствиях* творческого применения знаний. А они существуют: это и нарушение принципа научности и доступности (пренебрежение доступностью), это и нравственный урон, связанный с появлением комплекса неполноценности у одних учеников и гипертрофированной самооценки у других. Самое страшное следствие наблюдается у некоторых преподавателей — это впадение в интеллектуальный садизм, когда они перестают работать с классным коллективом, концентрируя внимание на 1–2 учениках, готовя их (и безуспешно) к олимпиадам. Мо-

ральное «оправдание», которое они себе находят, состоит в том, что нечего работать с «бездарями», что несколько талантов полезнее для общества, чем «безликая толпа». Если исходить из «государственной полезности», то это мнение, конечно, ошибочно: талантливых учёных у нас великое множество, мы уже обеспечиваем ими (бесплатно!) зарубежные страны, у нас разработано огромное количество перспективных технологий, а вот осваивать их некому. Поэтому учитель, подготовивший в своём классе два десятка учеников для поступления в технический вуз, несравненно полезнее того, кто «ищет гениев».

Снижение доступности обучения не требует отказа от творческого применения знаний, но требует выяснения своих причин. В школах стран, передовых в области образования, стараются усилить общетеоретическую подготовку, вводя такие предметы, как «Мыслительные операции», «Основы математической статистики», «Математическая логика» и др. К сожалению, у нас только отдельные гимназии и лицеи вводят, скажем, подготовку по математической статистике — работа только разворачивается, но начинающий учитель должен быть психологически готов к ней: мы живем в многофакторном мире, огромное количество творческих задач по экономике, литературе, истории и географии может решаться на компьютерах с помощью достаточно простой статистической обработки данных.

Задания

1. Пронаблюдайте, сколько времени в среднем вы отводите на уроке применению знаний. Сравните с аналогичными расходами времени у опытных учителей.
2. Просмотрите, по всем ли темам учебной программы вы располагаете дидактическими материалами, наборами карточек для самостоятельной и групповой работы. Если по какой-либо теме карточек недостаточно, попробуйте подобрать набор задач и упражнений, расположив их «от простого к сложному».
3. Отметьте в перечне видов и приёмов работы, используемых для творческого применения знаний и умений, уже освоенные вами. Опишите один из вариантов организации этой работы.

Занятие 10

Установка, мотивация и стимулирование

Многие начинающие учителя с трудом обеспечивают устойчивую деятельность учеников на уроке. Примитивные попытки найти крайние решения, быть только жёстким или только добрым не приводят к желаемому результату. Как быть? Где та путеводная нить, которая обеспечит нужные отношения педагога и воспитанников?

В старину говорили: «Начало и конец урока — святая святых учителя». Будет учитель в начале урока сыпать замечаниями — и ученики поддержат эту игру, затеянную педагогом. А почему бы и нет? Учителю хочется отдохнуть от работы, он и сам развлекается, и дети ему помогают. Кто-то не встал вовремя, и учитель реагирует: «Инвалиды могут не вставать». Класс смеётся. Кто-то опоздал, и учитель комментирует: «Явление Христа народу, картина Иванова». Класс хохочет. Проходит пяток минут, пока класс успокоится, но беда даже не в этом: ученики получают подсознательно установку на превращение урока в некий балаганчик.

А вот другой учитель в сходной ситуации, когда трудно ввести класс в рабочее русло, начинает урок так: «Петрова, к доске. Упражнение N...». И все достают тетради и работают. Или: «Дежурные, раздайте карточки. Всем приготовить листки для выполнения задания. Время выполнения — 5 минут». На столе появляются песочные часы — и все понимают, что на этом уроке надо заниматься делом, а это уже совсем другая установка.

Под *установкой* в современной психологии понимают готовность, предрасположенность, предвосхищающую появление определённого объекта и обеспечивающую устойчивый целе-

направленный характер деятельности по отношению к данному объекту.

Если учитель делает замечание подростку в такой форме: «Ты опять не выполнил домашнее задание. Давай дневник», — то в подтексте выражается уверенность в неисправимости ученика, в его стремлении к безделью. Такого рода установка может сильно повредить обучению и воспитанию. И совсем иначе выглядит не менее жёстко выраженное замечание: «Не старайся выглядеть хуже, чем ты есть. Я верю, что ты сможешь это выполнить к следующему уроку». Здесь совершенно другая установка, здесь строгая доброта и вера в ученика.

О конце урока говорили так: «Звонок с урока — для учителя». И ещё: «В каком настроении ученики уйдут с урока, в таком они придут на следующий».

Приведённые правила можно было бы рассматривать как иллюстрации к теории установки, разработанной в 20 — 30-е годы нашего столетия психологической школой Д.Н. Узнадзе. Но известны они были педагогам-практикам ещё в прошлом столетии. Много зависит на уроке от установки самого учителя. Если, идя в класс, вы думаете о том, какие это прекрасные дети — добрые, жизнерадостные, трудолюбивые, что из них непременно вырастут если и не Пушкины, Бутлеровы и Лобачевские, то люди, чувствующие поэзию Пушкина и понимающие закономерности органической химии или математики, — тогда всё в порядке, дети будут подпитываться от вас этой уверенностью и будут становиться всё лучше и лучше...

Прodelайте простенький опыт: возьмите груз на нитке и представьте себе, что он раскачивается — всё сильнее и сильнее. Через несколько секунд вы обнаружите, что он действительно раскачивается. Малые импульсы, идущие от коры головного мозга к кончикам пальцев, производят совершенно незаметные для вас толчки и, попадая в такт, раскачивают нить с грузом всё сильнее и сильнее. В физике это называют резонансом... Педагогический резонанс тоже существует, и ничто так не нужно учителю, как вера в учеников: в их доброту, трудолюбие, в стремление стать лучше. От вашей установки будет зависеть характер стимулирования и результат работы.

Стимулирование в психологии — это побуждение, эффект которого опосредован психикой человека, его взглядами, чувствами, настроением, интересами, стремлениями. Стимулирование связано с мотивами деятельности. *Мотив* — это осознаваемая причина, лежащая в основе выбора действий и поступков личности. Известны такие мотивы, как мотив ответственности, коммуникативный (узкий социальный), широкий социальный, мотив перспективы, познавательный, мотив самосовершенствования.

При стимулировании с опорой на любые мотивы педагог должен заботиться о положительных эмоциях ученика. *Отрицательные эмоции* хотя и содействуют получению сиюминутного успеха, но *разрушают мотивы учения*. Приведём примеры.

Пятиклассник Ч. год назад учился на «4» и «5», сейчас учится гораздо хуже. Он холерик по темпераменту, с артистичной внешностью да ещё и с чувством юмора. Любое его слово обращает на себя внимание класса, поэтому дневник пестрит замечаниями: «Веселился на уроке», «Мешал заниматься», «Прошу родителей зайти в школу». В апреле он открывает свой дневник — и видит замечания, сделанные в сентябре, октябре, ноябре... Ему не хочется верить, что он такой плохой, но дневник не только возмущает, но и убеждает. Постоянно ругают родители, которых он раньше так любил!

В его глазах — сомнение, иногда боль. Через год у него не будет чувства юмора, ещё через год появится злость. Так неужели нельзя писать эти замечания не в дневнике, а на листочках бумаги? Чтобы не служили они постоянным напоминанием, чтобы не разрушали мотив ответственности перед семьёй.

Старшекласснику В. безразлично мнение класса, а может быть, и одной замечательной девочки, сидящей в соседнем ряду. Иногда он поворачивается, а учитель делает замечание — бесцеремонно, потому что некогда. И кто-то на последней парте угодливо хихикает, и краска стыда заливают лицо парня. Сегодня он смолчал, но что-то натянулось в отношениях с

окружающими. И не дай Бог лопнуть взаимоуважению товарищей.

Выбор способов стимулирования зависит и от особенностей ученика, и от неписаных законов классного коллектива, и от наиболее значимых мотивов.

При опоре на познавательный мотив следует различать несколько стадий интереса: любопытство, любознательность, теоретический интерес. Любопытство ситуативно, интерес быстро возникает и угасает. Здесь лучше стимулировать деятельность введением игровых элементов, использованием парадоксальности. На стадии любознательности есть радость познания и стремление расширить свои знания и умения. Здесь надо заботиться о том, чтобы каждый день обогащал школьников чем-то новым, полезным, перспективным. На стадии теоретического интереса есть стремление к раскрытию закономерностей, причинно-следственных связей, стремление к систематизации, к практическому применению знаний.

Мотив ответственности ещё хорошо работает в подростковом возрасте, но постепенно роль его снижается. При опоре на этот мотив следует заботиться о том, чтобы он не разрушился, например, использовать положительные записи в дневнике.

В 5–9-х классах постепенно нарастает значение коммуникативного мотива. Следует учитывать, что чем больше численно коллектив, тем слабее в нём взаимосвязи. Поэтому коммуникативный мотив очень силён в условиях микрогруппы, в которую входит ученик, несколько слабее выражен в условиях классного коллектива и почти не действует в масштабах школы.

Чтобы опираться на коммуникативный мотив, надо учить детей внимательному отношению друг к другу, сопереживанию, выявлять неформальные малые группы, организовывать соревнование между ними. Чтобы коммуникативный мотив не разрушался, надо избегать отрицательных оценок ученика в присутствии класса, а соревнование в учебной работе организовывать не по успеваемости, а по её динамике.

Последнее обстоятельство чрезвычайно важно. Остановимся на нем подробнее. Многие классные руководители используют так называемые экраны успеваемости — и с их «помощью» перечеркивают идею соревнования. Обречённость двоечников быть всегда в хвосте приводит к пренебрежительному отношению к экрану, соревнованию, коллективу.

Другого рода «обречённость» отличников порождает у них высокомерие, эгоизм. Соревнование для них превращается в выпячивание. Чтобы исключить эти отрицательные эффекты, надо учитывать не успеваемость, а её изменение. Существует достаточно строгое доказательство этого правила, но здесь ограничимся только указанием на очевидные следствия: отличник, несколько ухудшивший успеваемость, может проиграть соревнование с самим собой; и двоечник, став чуть-чуть прилежнее, может добиться успеха в соревновании.

Не будем касаться опоры на другие мотивы, заметим лишь, что снизилась роль широкого социального мотива, а мотив самосовершенствования в сочетании с мотивом перспективы порождает нечто, требующее усиленного внимания науки и практики: иногда это — стремление быть независимым, а чаще — стремление к паразитическому потребительству. Причины такой деформации мотивов совершенно очевидны. Одна из них состоит в психической неполноценности и воспитательной несостоятельности средств массовой информации. Назовём вещи своими именами: потребительский дух бульварной прессы воспитывает тунеядство, боевики и фильмы ужасов воспитывают злобу и жестокость. Всё это вредит школьному делу, ломает общество будущего, подрывает основы государства. А что может противопоставить этому школа? Родительская общественность? Государство?

Задания

1. Слабый ученик ответил гораздо лучше обычного и получил четвёрку. Выставляя её в журнал, учитель попросил класс поаплодировать успеху товарища. Прокомментируйте предложение учителя.

2. Если вы классный руководитель, то попробуйте при еженедельной проверке учениче-

ских дневников давать словесную оценку изменению успеваемости словами «лучше» или «хуже». По своим наблюдениям оцените эффективность такого стимулирования.

3. Изложите ваши предложения по поводу возможности противостояния нравственному насилию над подростками, которым грешат средства массовой информации. Что может противопоставить школа? Родительская общественность? Государство? Какова роль учителя в этом противостоянии?

4. Мотивы можно понимать как «осознаваемые причины, лежащие в основе выбора действий и поступков личности», и как «осознанные эмоции». Сопоставьте эти две точки зрения.

5. Случалось ли вам одновременно испытывать противоборство разных мотивов? Как вы разрешали такое противоречие?

Занятие 11

Тенденции комбинированного урока

В современном обучении непрерывно увеличивается поток информации, что обостряет проблему расходования времени на уроке. По этой причине *комбинированный* урок преобладает в практике школ, так как позволяет рационально использовать время. Обратимся к временной структуре комбинированного урока, полученной по результатам хронометража двух категорий учителей: молодых и опытных (в таблице 2 соответственно столбцы М и О; средние затраты времени приведены в минутах).

Что можно увидеть, анализируя таблицу? Опытные учителя экономят время при опросе учеников, объяснении и закреплении материала, чтобы потом расходовать его для применения и повторения знаний. Это и есть *основная тенденция* совершенствования комбинированного урока. Чтобы понять, за счёт чего достигается экономия времени, рассмотрим подробнее особенности каждого этапа урока.

При *объяснении* нового материала экономия времени невелика, всего в среднем 3 минуты. Объяснение опирается на наглядность — конкретную или абстрактную (см. занятие 3), при осмыслении выделяются только основные взаимосвязи понятий, учитывается правило трёх связей (см. занятие 4), основные положения можно кратко зафиксировать письменно — в виде плана или тезисов.

Закрепление проводится не по всему материалу, выделяются только главные мысли. При этом используется учебник или запись основных понятий в тетради. Иногда приводится структурно-логическая схема объяснённого материала. Но в любом случае речь учителя при закреплении служит образцом лаконичности, а затраты времени у опытных учителей составляют в среднем всего 3 минуты против 5 минут у начинающих.

Сэкономленные на первых трёх этапах 11 минут используются в основном на *применение* знаний. Здесь время и место не только самостоятельной работе учеников, но и групповой, чтобы увеличить частоту упражнений и полнее реализовывать возможности делового общения. В слабых классах урок начинают в виде короткой разминки-упражнения для восстановления общеучебных умений.

Повторение ранее изученного материала (см. занятие 7) проводится на уроке с использованием распашной доски или кодоскопа для быстрого воспроизведения повторяемого материала. Поэтому оно занимает всего 4 минуты в среднем, позволяя в течение учебного года несколько раз остановиться на основном содержании учебника.

Домашнее задание даётся дифференцированно. Ученик сам выбирает, какое задание он будет выполнять — на уровне оценок «3», «4» или «5». Чтобы облегчить возможность выбора, учитель комментирует все три задания. Это требует в среднем 4 минуты против 2 минут у молодого учителя. Опытные учителя считают комментирование дифференцированного домашнего задания активной формой повторения, хорошей настройкой на активную работу дома.

Последнее время учителя всё больше понимают, что решающее значение для получения хороших результатов имеет *стиль работы педагогического коллектива* школы. В зависимости от реальных условий обучения можно выделить три ступени в его формировании: ступень восстановления и сохранения общеучебных умений, ступень свободного овладения пересказом научных текстов, ступень свободного творчества. Немаловажен и аспект *развития и воспитания*, осуществляемых в процессе обучения. Долг каждого учителя, — сообразуясь с задачами коллектива, выделять необходимое для соответствующих упражнений время — обычно не более 5 минут за урок. На следующих наших занятиях будут рассмотрены некоторые вопросы воспитательной работы и стиля работы педагогического коллектива.

Задания

1. Сколько приёмов работы вы уже освоили для обеспечения понимания, усвоения и применения знаний? Заполните таблицу (См. табл.).

Если в каждой подсистеме освоено не менее 5 видов и приёмов учебной работы, а всего не менее 80, то вам пора подумать о собственном, рациональном в ваших условиях, стиле обучения.

2. Прохронометрируйте несколько своих уроков. Определите среднюю продолжительность этапов и сравните с приведёнными в таблице. Где вы допускаете перерасход времени? Какие виды и приёмы работы стоит сравнительно оценить по затратам времени и достигаемым результатам?

Занятие 12

Оценка воспитанности

Сейчас модно говорить о развивающем обучении, но ведь есть все основания убедиться в неправомочности, однобокости этого термина. На самом деле обучение всегда было, есть и будет одновременно и развивающим, и воспитывающим. Ещё в Древнем Китае уделяли государственное внимание ритуалам и воспитанию; Афины и Спарта не могли бы существовать долго, если бы не занимались обучением и воспитанием будущих воинов. Платон писал о непрочности государства, которое не занимается воспитанием подрастающего поколения. Бисмарк говорил, что победа Пруссии готовилась прусскими учителями. И если сейчас в нашем обществе воспитательная работа оказалась где-то на обочине педагогического процесса, идёт стихийно, то это все-таки не значит, что школа не воспитывает. И сегодня воспитание осуществляется в процессе обучения, которое развивает.

Молодому учителю, да и не только молодому, трудно разобраться в терминологической неразберихе, которая существует в описании проблем образования. Насчитывается несколько десятков определений понятия «воспитание», зато понятие «разум» игнорируется учебниками педагогики; постоянно смешивается то, что относится к развитию, воспитанию и обучению. Ещё недавно по всем вопросам обращались к произведениям К. Маркса, к классикам педагогики, сейчас стали обращаться к общечеловеческим ценностям; говорили о программно-целевом подходе, а сейчас лишили педагогику чётко осознанной цели; во главу угла ставили идейно-политическое воспитание, потом запретили заниматься в школе политикой, пришли к забастовкам.

Пытаясь разобраться во всём этом сумбуре, молодой учитель делает попытку обратиться к Марксу — и что находит? Оказывается, он выделял три разновидности воспитания: физическое, умственное и политехническое! Но физическое и умственное — это скорее развитие, чем воспитание, а политехническим можно назвать обучение, но не развитие и не воспитание. А куда девалась нравственность? Молодой учитель начинает понимать, что здесь что-то не то: не говорится ни о доброте, ни о слезе ребёнка, ни о христианских запретах, принятых в ка-

толической Европе, зато идея социализма, социальной справедливости со временем приводит к морю крови, к миллионам жертв, к системе ГУЛАГа.

Тогда предпринимается следующая попытка разобраться в терминологии — по книгам советских педагогов. Здесь молодой учитель находит шесть разновидностей воспитания: идейно-политическое, физическое и умственное, эстетическое, трудовое и даже нравственное. Но не очень понятно, почему идейно-политическое воспитание отделилось от нравственного, не очень понятно, где же проходит граница между развитием и воспитанием...

Третья попытка молодого учителя проходит через обращение к народной педагогике, к фольклорным произведениям. И тут он обнаруживает, что надо воспитывать доброту, добро-нравие, добротство, надо чтить отца и мать своих, надо соблюдать выстраданные народами запреты «не навреди, не убей, не укради, не прелюбодействуй», что эти запреты древнее христианской религии; и далее — что надо добывать хлеб свой в поте лица своего, что надо воспитывать трудолюбие, что бездельники да лентяи ни у одного народа не ценились; что жить надо не столько для себя, сколько для людей, для народа... И в литературной классике то же: доброта стариков — Горио, Кирсановых, Базаровых; одухотворённость и порядочность Татьяны Лариной и Наташи Ростовской; высокая нравственность Савелия и Гирина; трудолюбие Веры Павловны, альтруизм рабочего Давыдова и князя Болконского...

Неизбежно сделает молодой учитель и четвёртую попытку разобраться в проблемах развития и воспитания — через средства массовой информации, через телевизионные передачи. И попытка эта результата не даст.

Куда вести юное поколение? Молодой учитель перед ограниченным выбором. Вероятно, остаётся одно: обратиться к народной педагогике, к воспитанию доброты и нравственности, к древним социальным запретам «не убей, не укради» и др.

Если не воспитывать доброту, а культивировать зло, если пренебречь культурой общения, если злословить и воровать, убивать и прелюбодействовать — то что же будет?

Если каждый сам по себе — то зачем общество?

Говорят, что школа вне политики. Это неправда. Социально воспитывающие программы, будь то религиозные или партийные, телевизионные или «бульварно-независимые», сродни компьютерным вирусам: они способны размножаться. И школа должна помочь разобраться, какое будущее они обещают.

Школа должна научить своих выпускников сравнительному анализу социально-воспитывающих программ — партийных и религиозных, «бульварно-независимых» и телевизионных.

Школьники задают вопросы:

«Добр ли Жириновский?»

«Откуда у Горбачёва деньги?»

«Проходят ли министры проверку на нравственность?»

«Прав ли Говорухин?»

«Трудолюбив ли Гайдар?»

«Чем отличается «Выбор России» от либерал-демократов?»

«Какая религия лучше — буддизм или иудаизм? Православие или язычество?»

«Как звали славянского Бога — Род, Сварог, Перун, Хорс?»

Учитель может не отвечать на эти вопросы, если не знает ответов, но он должен дать чёткие критерии оценки людей и социально-воспитывающих программ. Дети имеют право знать, что такое «хорошо» и что такое «плохо».

Цель педагогики — *формирование человека разумного*, умеющего принимать правильные решения. Разум — это единство трёх начал: мышления, нравственности и системы знаний. Мышление — конечный продукт развития психики; нравственность — конечный продукт воспитания; система знаний — конечный продукт обучения. Следовательно, существует единство трёх процессов: развития, воспитания и обучения; и нельзя пренебрегать каким-

либо из них.

Учебная деятельность протекает циклично с периодами в год, четверть, неделю, день, урок. Каждый цикл, большой или малый, эффективен, когда имеет четыре этапа: вначале осуществляется мотивация и стимулирование, затем передача и усвоение информации, затем деятельность, а в завершение — её творческое совершенствование.

На каждом этапе доминируют и усиленно развиваются свои психические процессы: эмоции, речь, воля, мышление. И надо контролировать, чтобы их развитие не приобрело антисоциальной окраски, не пошло в негативную сторону:

- **эмоции должны быть эмоциями добра, а не зла;**
- **речь должна способствовать культуре общения;**
- **воля должна быть направлена на созидание, а не на разрушение;**
- **мышление не должно способствовать усилению эгоизма, оно должно иметь альтруистическую направленность.**

Вот почему в народной педагогике воспитание — это прежде всего воспитание доброты, культуры общения, трудолюбия, нравственности и, соответственно, — запрет зла, грубости, тунеядства, эгоизма. По своей сути воспитание — это передача опыта социальных запретов от старшего поколения к младшему. И не надо стесняться слова «запрет»: нельзя двухлетнему играть спичками, нельзя водителю ехать на красный свет светофора, так же точно нельзя нарушать и социальные законы.

В воспитательной работе молодого учителя самый острый, пожалуй, вопрос: как оценивать воспитанность школьников — по каким признакам и используя какие критерии? Экспериментальная площадка «Преемственность» рекомендует использовать для такой оценки систему критериев, приведённую в таблице (См. табл.).

Эту таблицу можно использовать для оценки и самооценки воспитанности школьников. Можно предложить её ученикам для оценки воспитанности политиков и эстрадных артистов.

Вот что получилось, например, в одном из классов, где оценивали Жириновского:

- доброта — низкий уровень (отношение к казахам и стремление воевать чужими руками);
- культура общения — низкий уровень (диалоги с Немцовым и в Думе);
- трудолюбие — высокий уровень (достаточно аккуратен);
- нравственность — низкий уровень (самовыпячивается).

Старшеклассники сделали правильный вывод о недостатках воспитания у лидера ЛДПР и нравственной непригодности его к политическому поприщу. Очевидно, эта партия пользовалась бы большим успехом, если бы имела другого лидера.

Задания

1. Оцените учеников своего класса по признакам воспитанности. Какой уровень преобладает в оценках доброты, культуры общения, трудолюбия и нравственности?
2. Выделите для каждого из своих учеников его первоочередные задачи по самовоспитанию. Проведите индивидуальные беседы.

Занятие 13

Учитель и стиль работы педагогического коллектива

Многое в школе зависит от личности учителя. Многое, но не всё. Можно иметь хороших исполнителей, но не слаженный оркестр и вместо симфонии получить какофонию. А.С. Макаренко предпочитал иметь в коллективе пять посредственных воспитателей, объединённых *общей идеей*, нежели десять талантов, тянущих в разные стороны. А Сорос ищет педагогические таланты. Кто из них прав в большей мере, может показать только статистический анализ. Для начальной школы, где в классе работает один учитель, конечно, поиск Сороса имеет

смысл. Но уже на второй ступени школы учительский труд становится *коллективным*, в одном классе работает добрый десяток учителей. И даже очень талантливые Лебедь, Рак да Щука не смогут сдвинуть педагогический воз с места; и тем меньше шансов у них достичь успеха, чем больше амбиций: здесь решающее значение имеет объединение усилий, стиль работы коллектива.

Стиль работы не может быть единым для условий разных школ и даже разных классов. Школами разработано огромное количество концепций, в соответствии с ними возникло многообразие стилей работы — чаще малопродуктивных, не соответствующих реальным условиям. Возникла необходимость разобраться в причинах малой эффективности концептуального формирования стилей.

Её основную причину можно видеть в односторонности решаемых коллективом задач. В некоторых школах преобладает направленность на эмоциональное развитие детей, соответственно активно используются элементы вальдорфской методики, усиливаются преподавание музыки и хореографии, изобразительного искусства. В других школах усилено внимание развитию речи: используются рекомендации В.А. Сухомлинского, вводятся уроки риторики, поэзии и театрального искусства. Третьи школы, не афишируя своё направление громко, считая его традиционным, занимаются, по существу, формированием и укреплением волевых качеств детей: самостоятельности, настойчивости в преодолении трудностей, целеустремлённости. Четвёртые концентрируют внимание на развитии мышления, но делают это не слишком умело.

Считается, что такое многообразие концепций и стилей работы школ — это хорошо. На самом деле результативность работы школ не растёт, а в большинстве случаев даже падает, поэтому приходит мысль, что все эти пути ложные, что налицо *искусственная ограниченность в содержании и выборе стиля работы школ* — своеобразная концептуальная зашоренность. Можно убедиться в том, что это действительно так, если исходить из понятия цикла учебной деятельности. Его можно представить состоящим из четырёх последовательных этапов: мотивации, освоения информации, алгоритмической и творческой деятельности. На каждом этапе доминируют и усиленно развиваются определённые качества психики: эмоции, речь, воля, мышление. Что будет, если одни из них развивать усиленно, а другими пренебречь? Ответ очевиден: циклы учебной деятельности будут реализовываться неполноценно.

Представим себе такой образ. Есть довольно длинная труба, на которой удобства ради поставили в разных местах четыре задвижки.

Сейчас все задвижки чуть приоткрыты, вода по трубе почти не идёт. Какую задвижку надо открыть, чтобы поток воды усилился? Здесь нет сомнений, вопрос поставлен неправильно, надо открыть все задвижки. Нечто подобное происходит при осуществлении этапов цикла учебной деятельности: надо последовательно включить и эмоции, и речь, и волю, и мышление. Стиль работы не должен быть искусственно ограниченным, концептуально зашоренным.

Стиль работы *должен учитывать многообразие условий* (класс на класс не похож), взаимосвязей различных факторов (не очень эффективно, например, развивать мышление учеников, если у них не развиты волевые качества и общеучебные умения; освоению алгоритмической деятельности может препятствовать неразвитость речи; речь развивается плохо, если дети эмоционально заторможены) и динамику их изменения. Надо успевать реагировать на изменение условий работы, поэтому эффективный стиль работы предполагает наличие обратной связи, непременно опирается на диагностику, но это тема для особого разговора. В рамках наших занятий ограничимся лишь указанием, что *стиль работы педколлектива должен прежде всего соответствовать достигнутому школой профессиональному уровню, достигнутым результатам*.

Если результаты обучения в школе очень низкие (среди пятиклассников менее 15 процентов хорошистов), то не надо стремиться к произвольному творчеству и экспериментам: школа

работает в сложных условиях, необходимо повысить технологичность педагогического процесса, а уровень развития детей обязывает соблюдать максимальную осторожность в выборе технологий, чтобы не допустить перегрузки. Необходимо использовать наглядность и игровые элементы для усиления положительных эмоций; с этой же целью полезно заимствовать элементы вальдорфской методики, максимально использовать механизм психологического заражения. Раскрепощению детей может помочь хоровое пение и чтение стихов. В 1-й класс поступает сейчас много детей с ослабленной памятью, с малым словарным запасом; нужны специальные упражнения для тренировки зрительной и ассоциативной памяти, а также для расширения словарного запаса — и здесь может быть полезной технология Е.Ю. Коростелёвой.

В средних классах малый словарный запас, скорее всего, является следствием плохого осознания терминов — здесь можно рекомендовать составление учениками толковых словариков.

В очень слабых классах дети, как правило, медленно пишут. На это почти никто не обращает внимания, хотя ещё со времен Квинтилиана известно, что медленно пишущие ученики медленно выполняют упражнения — и мозг их становится всё более ленивым. Для увеличения скорости письма уже в 3-х классах следует перейти к более мелкому написанию строчных букв — высотой 2,5 мм; влияет на скорость письма и цвет пасты: при бледной пасте быстро утомляется зрение и скорость письма снижается в среднем на 15 процентов; поэтому до 6-го класса включительно рекомендуются пасты тёмных тонов. Чтобы дети лучше читали, в начальных классах нужны ежеурочные пятиминутки жужжащего чтения.

Когда результаты работы школы приблизятся к *среднемассовым* (среди пятиклассников 15–30 процентов хорошистов), то появится смысл усилить работу по совершенствованию общеучебных умений не только в начальных, но и в 5–6-х классах; надо будет шире использовать технологии, позволяющие улучшить чтение, письмо, вычисления, обеспечить сохранение умений. Надо стремиться, чтобы не менее 50 процентов пятиклассников осмысленно читали со скоростью 120 слов в минуту, аккуратно писали со скоростью 60 букв в минуту, перемножали двузначные числа со скоростью 30 цифр в минуту. Для того чтобы выйти на такой уровень, нужны ежеурочные короткие упражнения, и каждый учитель должен внести посильный вклад в общее дело.

Хорошо будет, если уже при планировании урока будет предусмотрен этап работы над общеучебными умениями длительностью 3–5 минут. В первой четверти каждого учебного года требуется восстановление умений, утраченных за лето: за время летних каникул чтение ухудшается у 50–60 процентов пятиклассников, быстрота письма падает у 60–70 процентов, а скорость вычислений — у 70–80 процентов детей. Поэтому при переходе в 5-й класс надо использовать специальные тетради с летними заданиями. Их выполнение требует не более 10 минут, это надо делать ежедневно и это позволит сохранить общеучебные умения почти у всех пятиклассников.

Особое внимание надо обратить на обучение пересказу коротких текстов во 2–3-х классах. На уроках можно использовать работу в микрогруппах по 2–4 человека, жужжащий пересказ для увеличения частоты упражнений, самарский вариант обучения пересказу. Последний включает в себя шесть последовательных упражнений: чтение короткого отрывка текста в течение 1–2 минут, ответы на вопросы, запись на доске 5 ключевых слов, образцовый пересказ текста хорошим учеником, жужжащий пересказ в парах, пересказ текста слабым учеником.

Если результаты работы школы уже *выше среднемассовых*, но пока ниже среднегимназических (среди пятиклассников 30–40 процентов хорошистов), то надо, продолжая работу над совершенствованием общеучебных умений, усилить обучение пересказу текстов учебников — сначала логичному, а затем лаконичному. Обычно рост числа хорошистов ограничивается успехами по русскому языку и математике; полезным может быть применение игровых

словариков для повышения грамотности письма, карточек технологичного тренажа для совершенствования вычислительных умений.

Возникает проблема сохранения хорошистов, поэтому становится обязательной такая работа в микрогруппах, когда хорошист становится в положение наставника, тренера для 2–3 более слабых учеников. Это делает его знания более прочными, а мышление более гибким. Возможно использование зон повышенного внимания, когда по каждому учебному предмету выделяется 2–5 учеников, имеющих твёрдую тройку и желающих освоить предмет на более высоком уровне; для них увеличивается частота упражнений и частота контроля знаний.

И только когда школа вышла на уровень *выше среднегимназического*, когда уже трудно найти соседние школы, у которых можно было бы перенять опыт, только тогда школа имеет моральное право на свободный поиск и экспериментальное творчество. Но к этому учителя должны себя подготовить: полезно освоить диагностику преемственности и диагностику классного коллектива, изучить спецкурс «Основы педагогических исследований», освоить сбор информации и статистическую её обработку, разработку гипотез и выведение из них следствий, различные способы организации и проведения преобразующего эксперимента, оценку достоверности выводов.

Если молодой учитель работает в нескольких параллельных классах, то, скорее всего, они будут разными по силе: в школах до сих пор бытует *нездоровая мода* организации разноуровневых классов, хотя все понимают, что её следствием становится утеря педагогических традиций, всё возрастающее количество классов компенсирующего обучения и рост числа подростковых правонарушений. Если все классы разноуровневые, то вряд ли в школе существует единый стиль работы. Тогда надо приспосабливаться к особенностям каждого классного коллектива, *использовать диагностику*. На последнем нашем занятии мы рассмотрим простейшие диагностические задачи.

Задание

Определите, совершенствованию какого учебного умения (чтение, вычисления, освоение орфограмм, пересказ и т.д.) вы будете уделять 3–5 минут на каждом уроке. Подготовьте соответствующие дидактические материалы. Пронаблюдайте результативность работы в течение 1–2 недель.

Занятие 14

Простейшие диагностические задачи

Думается, никто не будет возражать против мысли, что нельзя найти два одинаковых классных коллектива, что за 1–2 месяца любой класс очень сильно меняется, что по этим причинам диагностика классного коллектива — не роскошь, а необходимость. Но одни отдают предпочтение диагностике психологической, другие — педагогической. На самом деле здесь нет альтернативы и правильнее говорить о совместной психолого-педагогической диагностике.

Другая мысль — об общедоступности диагностических подходов — не столь очевидна: обычно считается, что статистическая обработка данных посильна лишь учителям математики и физики. Может быть, поэтому школы беспомощно барахтаются в озерах разрабатываемых ими концепций, не рискуя перейти от привычно зашоренного концептуального мышления к диагностико-технологическому его уровню. Но этот переход неизбежен, и чем быстрее он произойдёт, тем лучше для общего дела. Поэтому есть смысл в ознакомлении всех молодых учителей, независимо от учебного предмета, с постановкой простейших диагностических задач и упрощёнными методами статистической обработки данных.

Здесь рассмотрим на конкретных примерах только три типа задач, связанных с расчётом коэффициентов корреляции:

- оценку тесноты взаимосвязи между признаками;
- выделение среди факторов, влияющих на результат, наиболее значимых;
- расчёт корреляционных матриц.

Пример задачи первого типа

В первой строке **N** таблицы (см. табл. 5) проставлен номер ученика по классному журналу; во второй строке **V** проставлена скорость его чтения, количество слов в минуту; в третьей строке **Z** единичками отмечены те ученики, которые занимаются на «4» и «5», более слабые ученики отмечены нулями.

Как зависит успеваемость от скорости чтения? Ученики с порядковыми номерами 3, 7, 8, 14 быстро читают и хорошо учатся. Но можно привести и другие примеры: у ученика с номером 11 скорость чтения мала, а учится хорошо; ученик же с номером 16 читает 120 слов в минуту, а учёба оставляет желать лучшего. Единичные примеры всегда можно привести и за, и против. Только статистическая оценка тесноты связи может показать, что преобладает.

Запишем значения второй строки в двоичной шкале: единичками обозначим большие значения скорости чтения, нулями — меньшие. Такая операция называется сведением данных к дихотомии. Табличка примет более простой вид (см. табл. 6).

Во второй строке 8 единичек из 16 цифр, этому соответствует значение частоты $P_V = 8 : 16 = 0,5$; в третьей строке 9 единичек, соответствующая частота $P_Z = 9 : 16 = 0,562$. Количество совпадений единичек во второй и третьей строках равно 7, частота совпадений составляет $P_{VZ} = 7 : 16 = 0,438$.

Коэффициент корреляции между успеваемостью и скоростью чтения определяется по формуле:

$$\phi = \frac{P_{VZ} - P_V P_Z}{\sqrt{P_V P_Z (1 - P_V)(1 - P_Z)}} = \frac{0,438 - 0,5 \times 0,562}{\sqrt{0,5 \times 0,562 (1 - 0,5)(1 - 0,562)}} = 0,63$$

Значение коэффициента получилось больше нуля, а это означает, что чем больше скорость чтения, тем выше успеваемость. Достоверность вывода оценим по значению t-критерия:

$$t = \phi \sqrt{N} = 0,63 \sqrt{16} = 2,52$$

Сравнивая полученное значение 2,52 с эталонным 1,96, отмечаем, что $2,52 > 1,96$, что означает весьма высокую (не менее 95 процентов) достоверность вывода о существовании связи между признаками.

И хотя выявление связи между признаками ещё не означает её причинно-следственного характера, но позволяет выдвинуть гипотезу, что один из существенных резервов обучения в этом классе состоит в повышении скорости чтения.

Полученный вывод не тривиален, так как могут быть ситуации, когда предполагаемая связь отсутствует. Например, при оценке влияния скорости письма на успеваемость оказалось, что в 5-х классах, как правило, наблюдается положительная корреляция, в 7-х — почти нулевая, а в 8-х коэффициент корреляции иногда бывает ниже нуля, что означает обратную зависимость: больше скорость письма у слабых учеников, так как они постоянно тренируются в быстром списывании.

Примеры задач второго типа

Влияние особенностей письма на его быстроту

У большой группы учеников была измерена скорость письма и отмечены особенности написания букв: высота, наклон, округлость, безотрывность, цвет пасты. Расчёт коэффициентов корреляции показал, что на скорость письма сильнее всего влияют высота строчных букв и цвет пасты. На основе полученных результатов были даны рекомендации использовать пас-

ту тёмных тонов и уменьшить высоту строчных букв до 2,5 мм. Это позволило обучить за 2–3 месяца более 70 процентов третьеклассников и пятиклассников достаточно быстрому письму — со скоростью не менее 60 букв в минуту.

Выявление существенных резервов обучения

В параллельных классах проведена диагностика: оценивалось более 20 разных признаков, в том числе те, которые характеризуют состояние общеучебных умений, развитие психики, воспитанность учеников, социальное положение семьи и др. Как правило, особенно сильно влияло на успеваемость пятиклассников состояние учебных умений.

Взаимосвязь успеваемости и состояния здоровья

В.А. Сухомлинский выделял в качестве весомой причины неуспеваемости в послевоенные годы плохое состояние здоровья. Через десяток лет Ю.К.Бабанский пришёл к противоположному выводу. Исследования, проведённые в рамках экспериментальной площадки «Преemptственность», показали по ряду заболеваний правоту Ю.К. Бабанского.

Например, среди детей Поволжья чаще наблюдается болезнь щитовидной железы у сильных в учебной работе учеников. Они же имеют недостатки зрения. Пик заболеваемости приходится на 5-е классы, где положение может быть улучшено отменой кабинетной системы занятий, преждевременной для этого возраста. Перегрузки пятиклассников столь велики, что делают необходимыми занятия только в первую смену. Хорошо было бы организовать для них и продлёнку, где бы воспитателем была та же учительница начальных классов, у которой они учились.

Пример задачи третьего типа

Здесь поиск взаимосвязанных признаков проводится «золотой россыпью», без опоры на какие-либо концептуальные положения. Просто берётся любая таблица данных по выбранному классному коллективу, оцениваются корреляции между всеми парами признаков, которые заносятся в корреляционную матрицу (конечно, для этого требуется специальная компьютерная программа). Именно таким путем были обнаружены и затем исследованы интересные обобщённые факты: зависимость успеваемости от пола школьников (мальчики учатся хуже девочек); взаимосвязь между успеваемостью по геометрии и по рисованию; отсутствие взаимосвязи между вежливостью и успеваемостью; связь между успеваемостью учеников и внимательным отношением их друг к другу.

Задание

В таблице, приведённой выше, строка М означает пол учеников. Оцените корреляцию между этим признаком и скоростью чтения (или успеваемостью) учеников для данного класса. Попробуйте сформулировать предположение, объясняющее существование взаимосвязи, и найти способы улучшения ситуации.

Мысли и факты для дискуссий

Ниже приведены противоположные суждения, большей частью опубликованные в прессе. Сомневайтесь, спорьте, обосновывайте своё мнение.

1. Доля расходов на образование сокращена из-за уменьшения бюджета.

Мало того, что бюджет уменьшился, так ещё и долю расходов на образование уменьшили.

Это уже двойной удар.

2. Д. Буш: «Нам нужны не золотые стены, а золотые ученики».

Б. Клинтон: «В проекте бюджета, который я намерен представить, содержится новое предложение: 20 миллиардов долларов на строительство школ».

3. Нам не нужно готовить столько дипломатов и юристов, нужны технологи (из выступления президента Белоруссии).

Надо усилить гуманитаризацию образования (из проекта реформы образования в России).

4. Самые большие затруднения учеников — в творческом применении знаний. Надо увеличить число творческих заданий в учебниках.

5. Хороший ученик должен отвечать на трудные вопросы.

А должен ли он уметь задавать вопросы?

6. Ш.А. Амонашвили: «Только тот образ преподавания верен, которым довольны ученики».

К.Д. Ушинский: «Учение — это не развлечение, а труд».

7. В.Л. Ильин: «Я отказался от проверки на каждом уроке выполнения домашних заданий... Зато каждый урок начинается с фразы: какие есть вопросы по домашнему заданию?»

И.П. Казьмин: «Вопросов нет в двух случаях: когда всё ясно или когда всё неясно!»

8. Я.А. Коменский был сторонником урочной системы.

Но его проект латинской школы предусматривал режим погружения.

9. Спаренные уроки облегчают работу учителя.

Но они же приводят к ухудшению знаний учеников.

10. Полезны уроки формирования и совершенствования умений, описанные В.А. Онищуком.

Тратить целый урок на совершенствование умения — это пустая трата времени.

11. Главное на уроке — разнообразие видов работ.

А липецкий метод не прижился.

12. Из разговора в учительской: «Где достать книгу В.М. Коротова «Воспитывающее обучение?»»

А зачем? Сейчас в моде развивающее обучение.