



---

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ СРЕДСТВАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Андрей Плигин**, доктор психологических наук, научный руководитель школы № 507 г. Москвы

*Важно не просто накормить голодного рыбой, главное — научить его ловить её. Если вы дадите ему рыбу, то поможете только один раз, а если научите ловить, то накормите на всю жизнь!*

### Понимание образовательной технологии

Термин «образовательная технология» стал использоваться как научное понятие сравнительно недавно и представляет собой совокупность средств и способов осуществления образовательного процесса с получением гарантированного результата.

При этом само слово «технология» происходит от двух греческих слов: *techne* — «искусств», «ремесло», «мастерство» и *logos* — «понятие», «учение», «наука». Ещё А.С. Макаренко указывал на необходимость переноса технологической точности в педагогику, подчёркивая, что педагогическое производство никогда не строилось по технологической логике, а создавалось всегда по логике моральной проповеди. Он считал, что именно поэтому у нас отсутствуют все важные отделы педагогического производства: технологический процесс, учёт операций, конструкторская работа, применение кондукторов и приспособлений, нормирование, контроль, допуски и браковка.

Таким образом, образовательная технология призвана максимально точно, целенаправленно, планомерно, в соответствии с заранее заданными критериями достичь гарантированного результата обучения — и в этом её главное преимущество перед методикой преподавания. Точность и гарантированность образовательных результатов связаны с тем, что **технология выходит на более детальный уровень управления действиями и операциями учебной деятельности** по сравнению с методикой.

Моделированием образовательных технологий занимаются исследователи в области педагогической психологии и дидактики, учителя-экспериментаторы.

Большая часть педагогов школы осуществляет целенаправленное **внедрение** образовательной технологии либо её слабо рефлекслируемую **трансляцию**, носителем которой они, так или иначе, являются (собственный опыт учебной деятельности в школе, вузе, на курсах повышения квалификации и т.п.).

Так или иначе, каждый педагог, осознанно или безотчётно, реализует с различной степенью эффективности определённую образовательную технологию, так как достаточно быстро в работе учитель устанавливает **собственные приоритеты** относительно целей, принципов, методов, способов и форм обучения, развивает индивидуальный обучающий стиль. Именно поэтому педагогическое мастерство и образовательная технология тесно взаимосвязаны друг с другом.

Повышение педагогического мастерства, оптимизация выбора и реализации образовательной технологии — одна из важнейших задач современного учителя и практики образования в целом. Однако в настоящий момент среди исследователей и разработчиков образовательных технологий **нет чётко выработанной критериальной базы оценки эффективности образовательной технологии и уместности её использования**. Исследователями этой области сравнительно недавно были предприняты первые попытки обобщить, классифицировать и систематизировать большую часть образовательных технологий (например, Г.К. Селевко), но это ещё пока не сделано на единых критериальных основаниях.

Из-за быстрого распространения термина «образовательная технология» без осмысленного его определения часто в психолого-педагогической литературе происходит путаница: то, что относится к области методики или концепции, называют технологией.

Так, например, многие из разработок в области развивающего обучения автоматически стали образовательными технологиями, что не отвечает действительности.

Распространено мнение, что внедрение новых образовательных технологий пробуксовывает из-за педагогического консерватизма. В то время как это происходит по иным причинам:

- отсутствие понятного для учителя технологического описания;
- недостаточность дидактического сопровождения и его преемственность;
- отсутствие качественной подготовки учителей по использованию технологии.

Как раз наоборот, внедрение образовательных технологий становится своего рода модой школьной администрации и педагоги-



ческих коллективов, что, с одной стороны, является позитивным свидетельством стремления к инновациям, а с другой — тревожным фактом: не зная отчётливо, какой именно инструмент используешь, невозможно получить желаемый результат.

Выбор, внедрение и трансляция образовательных технологий должны строиться на основании **глубокого анализа** их целевой направленности, содержания комплекса образовательных инструментов **в соотношении с их влиянием на развитие личности ребёнка**. В настоящий момент в массовой школьной практике выбор образовательных технологий происходит чаще всего из-за простого стремления ко всему новому, а критериями являются организационно-педагогические условия их реализации, например:

- есть учитель, который прошёл курс обучения по освоению технологии;
- в технологии разработан комплект учебников для всех ступеней школьного образования;
- подготовлено много красочных учебных пособий (учебники, рабочие тетради, задачки и т.д.);
- в технологии представлены учебники для большинства школьных предметов;
- слышали, что по технологии дети имеют хорошие результаты в академической успеваемости учеников;
- технология новая и относится к развивающему обучению и т.д.

Можно с уверенностью констатировать, что выбор образовательных технологий целиком основан **на внешних** критериях по отношению к познавательному опыту школьников. Таким образом, **упускается из детального рассмотрения сторона собственно учения**.

Аналогичная ситуация складывается и с моделированием новых технологий. Исследователями и учителями-экспериментаторами недостаточно хорошо анализируются, осознаются и формализуются способы развития познавательной сферы ученика, которые используются в ходе реализации разрабатываемой ими образовательной технологии. В то время **как познавательные процессы, механизмы познавательной деятельности выступают фундаментом учебной деятельности школьника**. Именно они являются слабо используемым резервом, а их учёт в образовательном процессе — возможным ответом на сложности, связанные с ускорением прогресса науки. Адекватно его темпу необходимо создавать и осваивать новые инструменты познания.

Поэтому моделирование и системный анализ образовательных технологий не могут происходить без учёта **их влияния на развитие**

личностного опыта ученика и, прежде всего, индивидуальных особенностей развития познавательной сферы, учёта индивидуальных способов познания мира, инструментов познавательной и учебной деятельности. Именно познавательные структуры личностного опыта ребёнка должны стать главной **качественной основой оценки эффективности и использования образовательных технологий.**

Кроме того, подобный анализ необходимо предпринять в отношении уже разработанных образовательных технологий. Он позволит не только по назначению использовать каждую конкретную технологию, их сочетание, но и **прогнозировать дальнейшее развитие** этой области как важнейшей части современной личностно-ориентированной дидактики.

#### Познавательные процессы и моделирование технологий

Под **познавательными процессами** традиционно понимают в психологии восприятие, представление, воображение, мышление и память. Каждый из этих процессов в ходе учения не существует по отдельности, а выступает в уникальном сочетании друг с другом. Характер их сочетания определяется индивидуальными познавательными особенностями школьника и во многом спецификой учебной деятельности, которую он реализует.

Одним из базовых механизмов реализации познавательных процессов выступает **усвоение** как сложная интеллектуальная деятельность, включающая все познавательные процессы, в сочетании обеспечивающие **приём, смысловую обработку, сохранение и воспроизведение принятого материала** (по работам Рубинштейна С.Л.).

Н.Д. Левитовым предложены основные **компоненты усвоения:**

- положительное отношение учеников;
- чувственное ознакомление с материалом;
- мышление как активная переработка полученного материала;
- запоминание и сохранение полученного материала.

В психологии существует несколько моделей рассмотрения этапов усвоения. Например, ещё одним вариантом является подход, разработанный П.Я. Гальпериным.

Восприимчивость к усвоению новых знаний называют **обучаемостью** (введено Н.А. Менчинской). Именно обучаемость обеспечивает существенное приращение в развитии личностного опыта.

Чаще всего **упрощённое понимание** организации познавательных процессов, особенностей усвоения, познавательной деятельности, **приводит** к моделированию **репродуктивных** образовательных технологий. В частности, «зуновская» образовательная технология пред-

ставляет собой простой перенос прямой последовательности компонентов усвоения в организацию деятельности учителя и учеников. Известно, что реальное познание не строится по простой и линейной схеме усвоения.

Ниже представлена стандартная схема **урока в зуновской технологии**:

Целеполагание / мотивация учителем.

Презентация новых знаний.

О.С.: вопросы — ответы.

Закрепление знаний

О.С.: вопросы — ответы.

Применение знаний

Итоговый контроль

В схеме сокращение «О.С.» означает обратную связь.

Если внимательно рассмотреть последовательность реализации этапов урока, то можно очень быстро сделать вывод о том, что эта образовательная технология представляет собой репродуктивный подход к обучению: учитель задаёт цели, мотивирует, предъявляет содержание и для сохранения знаний обеспечивает их закрепление. Таким образом, педагогом определяется маршрут и этапы познания, а ученик принимает всё, предлагаемое учителем. Его познавательная активность инимальна и проявляется на этапе воспроизводства предложенных знаний и в обратной связи.

Несмотря на то, что следует отказываться от доминирования такой технологии, её **преимущество — существенная экономия времени и сравнительная простота в подготовке и реализации**. Распространённость этой образовательной технологии объясняется простотой организационно-педагогических условий её реализации и ориентиром на «внешнюю заданность» большинства исследователей, методистов и практиков образования.

В ходе реализации этой технологии **ученики вынуждены самостоятельно согласовывать и даже подчинять** индивидуальные способы познания способам построения образовательного процесса, задаваемого учителем. Это может происходить сравнительно безболезненно, если они имеют большую мотивацию к получению знаний и высокий уровень обучаемости.

Организация подобных уроков в сочетании с эвристическими приёмами (например, презентация знаний может строиться с элементами проблемных вопросов) имеет право на существование. Но не может составлять большую часть времени от всего учебного времени.

П.Я. Гальпериным был предложен иной вариант описания этапов усвоения, который можно представить следующим образом:

- Формирование действия в материальной (материализованной) форме.

- Громкая социализованная речь.
- Формирование действия «про себя».
- Скрытая речь, собственно умственное действие.

В соответствии с этим механизмом усвоения разработана образовательная технология (в авторском варианте «методика») планомерно-поэтапного развития умственных действий.

Ниже представлена общая **схема урока в технологии планомерно-поэтапного развития умственных действий** (П.Я. Гальперин — Н.Ф. Талызина):

Целеполагание учителем; знакомство с задачей.

Решение задачи в опоре на внешние компоненты О.О.Д.

Решение задачи в опоре на О.О.Д. в громкой речи.

Отработка О.О.Д. «про себя».

Отработка О.О.Д. во внутреннем плане.

Фиксация результата.

Подведение итогов.

В схеме сокращение «О.О.Д.» означает ориентировочную основу действия.

Данная методика (по словам автора) — одна из первых образовательных моделей, которая обладает всеми признаками образовательной технологии, тем самым открывая принципиально новую эпоху отечественного образования. Её значение трудно недооценивать.

Но, тем не менее, прямой перенос этапов усвоения в образовательную технологию, как и в случае с зуновской моделью, приводит к репродуктивной учебной деятельности, так как сама познавательная деятельность в этом случае является репродуктивной.

**Сильной стороной** технологии П.Я. Гальперина является её ориентированность на **полное и безошибочное овладение** необходимыми действиями без предварительного заучивания теоретических знаний. В результате использования этой технологии **обучение сразу начинается с применения знаний**, что может способствовать сокращению скорости обучения.

Слабые стороны технологии — её **внешняя ориентированность** относительно личного опыта школьников. Она предполагает единственную схему О.О.Д. для всех учеников, что, несомненно, **приводит к рассогласованию задаваемого образца деятельности с выработанными у ученика индивидуальными особенностями познавательной деятельности.**



Кроме того, её реализация может быть напряжённой не только для ученика, но и для учителя. Педагоги обычно испытывают сложности в отношении создания схем О.О.Д. Из работ П.Я. Гальперина не ясно, кто и как должен создавать **схему О.О.Д.**, какие из них будут **оптимальными для обучения.**

Таким образом, открытыми остаются важнейшие вопросы образовательной технологии: способы создания схемы О.О.Д. и критерии её эффективности.

Именно этими причинами объясняется слабая распространённость этой технологии в практике работы общеобразовательных школ.

Несмотря на то, что использование технологии может приводить к высоким учебным результатам, **развивающая сторона** технологии проявляется, скорее, в формировании **арсенала необходимых действий и их полноте**, которые потом могут быть перенесены учеником в другие виды деятельности. Однако при этом самостоятельная познавательная активность школьников является низкой, и доминирующей становится деятельность по образцу. Безошибочное обучение эффективно для получения фактических учебных результатов и непродуктивно для развития познавательного опыта.

Противоположный полюс в обучении — технология проблемного обучения. Рассмотрим примерный вариант организации урока на её основе.

Ниже представлена общая **схема урока в технологии проблемного обучения:**

Целеполагание учителем.

Создание П.С.

Анализ П.С.

Поиск способов решений.

Решение П.С.

Применение знаний.

Итоговый контроль.

В схеме сокращение «П.С.» означает проблемную ситуацию.

Как видно из анализа этапов реализации урока, в сравнении с рассмотренными ранее технологиями он предполагает наличие проблемной ситуации, которая существенно меняет познавательную активность ученика. Ребёнок вынужден постоянно соотносить всё, что происходит на уроке, с личностным опытом.

Технология предполагает постоянную включённость в познавательную ситуацию и внутренний поиск, принципиально иную организацию мышления как активного процесса осмысления и переработки информации, приводящего к озарениям, находкам, собс-

твенным открытиям. У наиболее талантливых педагогов, использующих данную технологию, происходит не только активное открытие и глубокое усвоение знаний, но и рефлексия способа решения проблемной ситуации. Хотя последнее в саму технологию не заложено, так как слабо развиты методы анализа процесса познания. К сожалению, не все учителя хорошо осознают способы, которыми они лично пользуются в реализации большинства собственных профессиональных компетенций.

**Преимуществом** этой технологии является её **продуктивный характер**, создание особой мотивации на исследование, развитие аналитического и критического мышления, направленность на самостоятельное овладение знаниями. Эта технология, конечно, предполагает субъект-субъектные отношения, большее равноправие и свободу выбора для ученика. При наличии хорошо подготовленного и талантливого педагога может происходить учёт семантики (личностных смыслов) в ходе учебной деятельности.

Этот вид обучения — развивающий, однако он всё же остаётся **внешне ориентированным** по отношению к познавательным процессам, способам и стратегиям познания, личностному опыту в целом. Познавательные процессы и механизмы, скорее, активно проявляются и непроизвольно развиваются в технологии проблемного обучения. Но в ней не предусматривается их рефлексия и учёт! Последнее характерно в целом для большинства технологий «развивающего обучения».

Не уменьшая достоинств этой технологии, следует сказать, что слабыми сторонами проблемного обучения являются следующие:

- Внешняя заданность целей обучения.
- Иногда искусственность и некоторое навязывание самой проблемной ситуации.
- Инструменты познания остаются неосознанными.
- Длительность и сложность подготовки.
- Часто предполагает существенно большее время (по сравнению с зуновской моделью) для освоения учебного содержания того же объёма.

Вряд ли обучение в массовой школе может быть целиком построено по данной образовательной технологии по целому ряду причин, связанных с организационно-педагогическими основаниями.

Проводя **ретроспективный анализ большинства образовательных технологий**, следует отметить, что большая их часть внешне ориентирована по отношению к познавательным процессам, механизмам познавательной деятельности, личностному опыту школьников в це-



лом, что в обучении является проекцией взглядов Л.С. Выготского на развитие высших психических функций по принципу **«внешнее ВО внутреннее»**.

Такое положение дел в области организации образовательного процесса побудило к активному творческому поиску и моделированию внутренне ориентированной по отношению к личностному опыту ребёнка образовательной технологии **«Целенаправленного развития познавательных стратегий» (ЦРПС)**.

Мы исходили из уточнения позиций Л.С. Выготского, сделанного С.Л. Рубинштейном, **«внешнее ЧЕРЕЗ внутреннее»**. Это означает, чтобы обучить чему-либо ребёнка, необходимо прежде узнать и затем учесть то, как именно знания будут преломляться через внутренние особенности организации его личностного опыта.

#### **Технология целенаправленного развития познавательных стратегий (ЦРПС)**

Разрабатывая новую технологию, мы ищем пути качественно иного уровня согласования процессов учения и обучения, предлагаем конкретные инструменты, объединяющие в деятельности учителя и ученика относительно осознания индивидуальных особенностей организации познавательных процессов и учебной деятельности так, чтобы у главных участников образовательного процесса появился реальный инструмент **развития обучаемости**, надёжно обеспечивающий **приращение личностного развития**.

Создавая такое приращение, мы исходим из **определения личностного развития**, которое даёт В.С. Мухина, понимая его как **последовательное развитие структуры самосознания ребёнка**. Однако многие исследователи под структурой самосознания понимают различные аспекты личностного опыта. Мы убеждены, что недостаточно рефлексировать свои действия, их значение, собственную роль во взаимодействии с окружающим миром, важно также осознавать механизмы приобретения личностного опыта, способы познания мира — именно они позволяют получить принципиально другого масштаба дельту в развитии. В таких образовательных технологиях ощущается дефицит в практике работы современной школы.

Поэтому в рамках городской экспериментальной площадки **«Исследование познавательных стратегий учащихся»** мы предложили принципиально иную образовательную технологию, значительно шире использующую способы развития познавательных процессов и механизмов, опыт познавательной деятельности.

Разрабатывая её, исходили из сформулированного принципа «Зеркального отражения индивидуальных особенностей познавательных процессов и механизмов в структуре образовательной технологии».

Чтобы более наглядно представить исходные позиции, следует отдельно рассмотреть уровни согласования учения и обучения, которые учитывались и которые иллюстрирует следующая таблица:

<b>Учение</b>
<b>Обучение</b>
Законы и закономерности познания. Принципы организации обучения.
Цели познавательной деятельности. Целевые установки образовательного процесса.
Ценности, интересы, мотивы. Направленность обучения, особенности, типы мотивации.
Внутренние репрезентации знаний и личностный смысл.
Содержание знаний.
Познавательные процессы и механизмы усвоения, исследования.
Образовательная технология, её структура и логика построения.
Способности.
Образовательные возможности технологии.
Индивидуальные познавательные стратегии (макростратегический уровень).
Этапы организации технологии (урока) (макротехнологический уровень).
Способы познавательной деятельности.
Способы организации учебной деятельности.
Познавательные микростратегии.
Микротехнологии обучения.
Познавательный стиль ученика.
Обучающий стиль учителя.
Познавательный опыт, обучаемость.
Педагогический опыт, мастерство.

Пытаясь определить соответствие горизонтальных и вертикальных взаимосвязей структурных компонентов процессов учения и обучения, столкнулись с тем, что большинство понятий познавательной сферы и обучения трактуются многими исследователями по-разному, и не всегда строго удаётся выделить эквиваленты одного уровня. Но это не означает, что к согласованности уровней не следует стремиться, особенно если исходить из научных форм мышления.

Напротив, представляется, что эффективное моделирование образовательных технологий не может быть организовано без чёткого осознания обсуждаемых взаимосвязей внутри познавательного опыта и организации образовательного процесса.



Соотнося процессы учения и обучения, пришлось ввести **термин «познавательная стратегия»**, так как существующие понятия почти не касаются **динамического** описания именно **индивидуальной** познавательной деятельности на **операциональном уровне**. А его рассмотрение очень важно, как минимум, с двух сторон организации образовательного процесса: с точки зрения оптимизации управления им (что обеспечивает гарантированность в достижении результатов деятельности) и с точки зрения обеспечения его экологичности, комфорта (уровень психического напряжения в процессе учебной деятельности).

Здесь уместно вернуться к эпитафье. Заметим, что в использованной метафоре про голодного и рыбу обращается внимание лишь на чрезвычайную важность в различении определённых видов помощи (ребёнку): дать рыбу и научить её ловить. Применительно к рассмотрению стратегий осуществления деятельности это можно сделать, как минимум, четырьмя различными вариантами:

- Дать рыбу и не обучать ловле.
- Учить голодного ловле.
- Накормить, а потом учить ловле.
- Учить ловле и одновременно кормить.

Именно детальное рассмотрение различных комбинаций действий в каждом конкретном случае приводит к оптимизации деятельности и эффективному результату.

Для ещё большей оптимизации образовательных технологий с точки зрения организации познавательных процессов и механизмов познавательной деятельности разработаны несколько типов уроков и ряд образовательных технологий, предполагающих принципиально иной подход в обучении: «внешнее через внутреннее».

Это требует проявления и затем учёта уже имеющегося опыта ученика (в большинстве случаев он уже много знает и умеет), например, как он читает книгу, осваивает правило, решает задачу, выполняет упражнения, исследует, пишет сочинение, создаёт поэтический текст и т.д. На его основе происходит осознание того, как была организована деятельность, выявляются критерии её эффективности, успешные и неуспешные действия.

Логику организации такого урока и примерный вариант этапов его реализации отражает приведённая ниже схема.

**Урок по развитию познавательных стратегий:**

Целеполагание учителем и учениками.

Актуализация опыта /проявление стратегии.

О.С. по содержанию.

Рефлексия стратегии.

Анализ эффективности стратегии, обобщение.

Развитие стратегии: обмен элементов или целиком.

Опыт использования стратегии.

Итоговое обобщение и контроль.

Анализируя приведённые этапы, легко заметить, что данный тип урока уже с самого начала предполагает согласование целей учителя и ученика — меняется смысл и **сущность обратной связи** (она направлена не только на содержание деятельности, но и на способы и стратегии её реализации). В ходе урока осуществляется **развитие и коррекция стратегии**: могут быть пересмотрены различные элементы, изменён порядок различных операций и действий, осуществляется **обмен стратегиями** или их наиболее эффективными элементами. После значительного обогащения познавательных стратегий ученики получают возможность использовать их в новых условиях и содержании.

Для учеников начальной школы нами разработана упрощённая модель:

Целеполагание учителем и учениками.

Выбор ориентира успешной деятельности.

Актуализация опыта / учебная деятельность.

О.С. по содержанию.

Рефлексия деятельности по листу анализа.

Развитие стратегии: обмен элементов или целиком.

Опыт использования стратегии.

Итоговый контроль.

Такой способ организации урока предполагает **выбор ориентира предстоящей деятельности**, затем организацию на его основе самой деятельности с последующим анализом и коррекцией стратегии её реализации. В нашей модели осуществляемая первоначальная ориентировка носит неформальный характер, позволяет ученику задуматься о том, **как будет строиться их познавательная деятельность** и дальнейшее обучение. Таким образом, технология уже изначально предполагает принципиально иной уровень познавательной активности ребёнка.

Также разработан ряд образовательных технологий на основе эффективных познавательных стратегий, которые объединяют целый комплекс специально организованных уроков (например, по развитию грамотности, развитию речи и т.д.).

Главное достоинство разрабатываемой технологии — то, что она позволяет развивать способность учеников к обучению в целом, **приводит их в конечном итоге к самоорганизации, самообучению, само-**



**развитию.** А учитель не просто направляет учеников, а помогает им управлять качеством собственного обучения.

Подводя итог сказанному, важно отметить, что большинство современных образовательных технологий легко **проникают друг в друга и сочетаются.** С одной стороны, иногда это может приводить к негативным последствиям. Если учитель глубоко не владеет какой-либо технологией, а лишь использует её фрагментарно, он часто не получает желаемых результатов, а лишь создаёт иллюзию разнообразия и собственного профессионализма. Например, если авторитарный учитель, работая преимущественно в зуновской модели, начинает использовать приёмы проблемного обучения, то в результате получается неудачная пародия, а в глазах молодых специалистов, таким образом, происходит профанация метода. С другой стороны, каждая конкретная образовательная ситуация обычно требует в своём развитии принципиально отличающихся технологий. Например, в рамках адаптивной модели школы педагоги имеют дело с учениками, утратившими интерес к обучению и имеющими серьёзные пробелы в знаниях (а некоторые из них и вовсе не посещали школу несколько лет). Возникает вопрос, **какова должна быть преемственность образовательных технологий?** Скорее всего, в начале обучения могут быть выбраны технологии группового интерактивного обучения в сочетании с гальперинскими приёмами, а затем — комбинация зуновских технологий с эвристическими методами. И лишь потом на созданной базе имеет смысл использовать технологии проблемного обучения с технологией целенаправленного развития познавательных стратегий. Конечно, подобную комбинацию технологий может обеспечить только профессионал очень высокого уровня, что приводит нас к мысли о необходимости коренного пересмотра подготовки современного учителя с практической точки зрения.

**Личностно-ориентированное** образование должно быть реализовано не только **для ученика, но и для педагога.** Изложенный здесь подход анализа и моделирования педагогической технологии позволяет осознать каждому педагогу **собственную технологию обучения,** которую он реализует, оптимизировать её и развить.

Убеждён, что уже в школе настоящего столетия мы будем иметь дело с учителями, хорошо владеющими различными известными технологиями, способными их моделировать, **согласовывая педагогические задачи и свой стиль деятельности** с интересами и **предпочтениями** учеников.