

Управление образовательным процессом на основе технологической карты

Т.М. Давыденко

В настоящее время учителю предоставлено право самостоятельно планировать образовательный процесс, т.е. изменять последовательность изучения материала в пределах темы; отбирать в каждом разделе наиболее важный материал (не изучать некоторые вопросы или включать дополнительный материал в зависимости от уровня обученности и обучаемости учащихся класса), изменять количество часов, отведенное на изучение разделов и тем курса в пределах учебного года.

Однако анализ практической деятельности учителей свидетельствует о целом ряде недостатков планирования образовательного процесса:

- нарушении принципа четкости и последовательности в постановке целей системы учебных занятий, т.е. отсутствии взаимосвязи между целями одного урока и целями предшествующих ему и последующих учебных занятий;
- отсутствии диагностических целей, позволяющих делать заключение о степени их реализации;
- излишнем использовании на уроках второстепенного учебного материала в результате отсутствия четкого контроля его содержания в соответствии с ведущими линиями учебных предметов;
- отсутствии взаимосвязи между методами и формами организации учебной деятельности школьников на одном уроке с методами и формами последующих учебных занятий;
- преимущественном использовании учебных занятий одного типа (чаще всего уроков изучения и первичного закрепления знаний, уроков закрепления знаний и умений), что не соответствует логике процесса усвоения учащимися знаний и др.

Технологическую карту можно определить как форму конструирования педагогом образовательного процесса, совмещающую в себе традиционное тематическое планирование с поурочным. Однако этим специфика технологической карты не исчерпывается.

Сущностной характеристикой технологической карты является представление образовательного процесса на уровне технологии – на уровне проектирования и конструирования, включая описание действий учителя и учащихся (действий целеполагания, организации, контроля и регулирования).

Технологическая карта как форма планирования позволяет представить образовательный процесс в виде целостной системы учебных занятий, взаимосвязанных по этапам процесса образования: целевому, содержательному, операционно-деятельностному, контрольно-регулирующему, рефлексивному. В ней предусматривается планирование целей развития учащихся, усвоения ими знаний, формирования и развития специальных умений. Указанные параметры являются конечными результатами усвоения школьниками учебного материала.

Планирование конечных результатов усвоения учебного материала школьниками осуществляется посредством определения целей учебной темы и отбора фактов, понятий, правил, формул, законов, составляющих основу практической подготовки учащихся с учетом стержневых линий того или иного учебного курса.

Ведущие стержневые идеи учебного предмета – это такие положения (понятия, законы, принципы, теории, методы наук), которые выражают сущность изу-

чаемого материала, определяют его внутреннее единство и органическую целостность. Эти идеи являются «эвристическими» вехами в овладении предметным содержанием.

Таким образом, содержательные линии выполняют функцию *системообразующих связей* в содержании учебных предметов, являясь «стержнем», «осью» этого содержания. Вокруг них происходит объединение, концентрация учебного материала, т.е. ведущие идеи как бы «сшивают» узлы знаний (учебные темы) в единую систему.

Стержневые идеи учебных предметов:

- организуют вокруг себя содержание учебного предмета и отражают его специфику;
- являются основой формирования у школьников научного мировоззрения;
- выступают в сознании школьников как опорные пункты, вехи, вокруг которых группируется учебный материал;
- служат своего рода указателями направлений синтеза разносистемных знаний.

Ведущие идеи учебного предмета «пронизывают» содержание его учебных тем и посредством преломления через их основные положения материализуются в учебном процессе, от темы к теме *обогащаются, углубляются, развиваются* и получают в сознании учащихся при изучении последней темы учебного предмета определенную логическую завершенность.

Стержневые идеи учебных предметов могут быть объединены еще более общими идеями, пронизывающими содержание целого ряда учебных предметов и наук. Это, как правило, фундаментальные идеи, которые служат не только остовом отдельных теорий, но и объединяют их, образуя целые области знаний. Более того, имеются и такие идеи, которые лежат в основе всей науки.

Так, например, ведущая идея курса органической химии (11 класс) – зависимость свойств органических соединений от их строения (структуры) – включает в себя и фундаментальную идею отражения, и ведущую идею курса химии (неорганической и органической) о зависимости свойств химических элементов и химических соединений от их строения.

Отбор содержания материала каждого раздела и распределение его по темам осуществляются на основе работы с учебной программой и стандартами образования (в настоящее время в соответствии с минимальными требованиями к содержанию образования) по соответствующему учебному предмету. Для большей наглядности это содержание заносится в технологическую карту.

В эту карту можно внести также межпредметные связи, более четко определить преемственные связи между разделами и темами внутри каждого из них. Все это позволит учителю оптимально осуществить структурирование учебного материала.

Затем учитель приступает к планированию изучения каждой учебной темы. С ориентацией на конечные результаты образования он:

- разбивает содержание темы на логически завершенные части;
- определяет количество уроков, необходимых для изучения каждой из выделенных частей;
- конкретизирует конечный результат каждого учебного занятия в виде действий учащихся (что должен осмыслить, что должен знать и что должен уметь).

Далее в соответствии с целью каждого учебного занятия определяются методы обучения, педагогические техники проведения урока, формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся, вид контроля и т.д. При этом также учитывается и характер деятельности учащихся на учебном занятии: репродуктивный (воспроизводящий), конструктивный, продуктивный (усложненный). При таком подходе в основу учета работы учащихся положена оценка усвоения логического блока в виде «знает (умеет) на воспроизводящем уровне», «знает (умеет) на конструктивном уровне» или «знает (умеет) на продуктивном (усложненном уровне)».

Воспроизводящий уровень усвоения характеризуется тем, что ученик распознает учебную информацию, может ее описать, дать готовое определение, применяет известные ему приемы деятельности.

Конструктивный уровень определяется умениями учащихся использовать знания в измененных ситуациях на основе прочно усвоенных алгоритмов решения основных типов заданий, признаков понятий, законов и теорий. Школьники способны переконструировать ситуацию и увидеть в ней образец, что обеспечивает им выполнение соответствующего задания.

Продуктивный (усложненный) уровень предполагает овладение учащимися в ходе учебно-познавательной деятельности новыми способами и приемами действий. На этом уровне процесс усвоения теоретического материала и выполнение заданий осуществляются на основе самостоятельного поиска, предвидения и прогнозирования как результатов решений, так и способов деятельности.

Таким образом, **логика конструирования технологической карты** может быть представлена следующим образом:

1 шаг – определение конечных результатов изучения предстоящей учебной темы в действиях школьников:

- учащиеся знают (факты, понятия, законы (формулы, правила, теоремы), теории);
- учащиеся умеют (общие учебные умения, специальные учебные умения).

2 шаг – определение первого и заключительных учебных занятий:

- вводного учебного занятия;
- учебного занятия по проверке и оценке усвоенных учащимися знаний и способов деятельности (умений);
- учебного занятия по коррекции знаний и способов деятельности учащихся;
- обобщающего учебного занятия.

3 шаг – разбивка содержания изучаемой темы на блоки.

4 шаг – определение в каждом содержательном блоке количества и типов учебных занятий.

Здесь важно помнить о том, что каждый такой содержательный блок должен завершаться учебным занятием комплексного применения знаний и способов деятельности.

5 шаг – прогнозирование целей и содержания каждого учебного занятия в блоке.

6 шаг – составление заданий для самоконтроля учащихся.

Технологическая карта дополняется вопросами для самоконтроля учащихся в соответствии с тремя уровнями усвоения ими знаний и с учетом разработанных стандартов образования по тому или иному учебному предмету. Составляются также примерные тексты самостоятельных и контрольных работ, содержание которых корректируется в дальнейшем в зависимости от учебных затруднений учащихся.

ся, выявленных в ходе контроля по мере прохождения соответствующей темы. Кроме этого, в качестве дополнения к технологической карте учителем могут использоваться разнообразные тестовые задания открытой и закрытой формы, а также тестовые задания на соответствие и на установление правильной последовательности.

Управление учебной деятельностью учащихся на основе технологической карты осуществляется в соответствии с **тремя этапами**.

1-й этап.

На первом учебном занятии (как правило, это вводное учебное занятие) учитель информирует школьников о новой теме, формулирует конечные результаты ее изучения в действиях школьников, знакомит учащихся с содержанием учебного материала в соответствии с технологической картой.

Собственно говоря, введение учащихся в план изучения учебной темы может осуществляться не только учителем, когда ученики выступают лишь в роли воспринимающих этот план. Важнее так организовать деятельность учащихся, чтобы в сотрудничестве с учителем появился план изучения новой темы. С этой целью можно использовать разнообразные техники. Мы рассмотрим далее всего лишь одну из них – *технику кооперации*.

Вводное учебное занятие. Новая тема – «Квадратные уравнения».

Каждому ученику предлагается небольшая анкета, в которой необходимо отметить свои затруднения в решении линейных уравнений.

На следующем этапе учащиеся в парах вычлениют общие затруднения.

Третий этап связан с работой учащихся в группах по четыре человека. Школьники выделяют общие затруднения и классифицируют их.

Далее учитель предлагает каждой группе назвать основания классификации затруднений. В совместном обсуждении рождается общая классификационная схема затруднений детей. Каждая группа называет выделенные затруднения в соответствии с классификационной схемой, а учитель фиксирует их на доске. Благодаря такому подходу, ученики рефлексиируют свой прежний учебный опыт по стержневой линии математики «Уравнения».

Обсуждая причины обозначенных затруднений, учитель постепенно подводит учащихся к новой теме. При этом акцентируется внимание на том, что необходимо знать, чтобы не испытывать затруднения при изучении новой темы. Предложения учащихся, как и их затруднения, фиксируются на доске учителем. В результате такой работы учащиеся приходят к выводу, что разработанная в совместной деятельности классификационная схема представляет собой своеобразный план изучения новой темы.

Охарактеризованная техника результативна в нескольких аспектах. Во-первых, она обеспечивает осмысление учащимися стержневой линии учебного предмета и тем самым содействует формированию у них системности знаний. Во-вторых, позволяет школьнику оценить свой субъективный опыт. В-третьих, приводит ученика к осознанию ценности совместной деятельности. В-четвертых, содействует формированию у школьников целостного образа новой темы.

Следующий шаг в управлении учителем учебной деятельностью состоит в сообщении о количестве учебных занятий, необходимых для изучения новой темы. Учитель называет те из них, на которых будут осуществляться промежуточный и итоговый контроль; знакомит с вопросами для самоконтроля учащихся.

Таким образом, на первом этапе осуществляются целеполагание и планирование совместной деятельности учителя и учащихся.

2-й этап.

На данном этапе учитель организует, контролирует, анализирует и регулирует деятельность учащихся в процессе изучения ими учебного материала.

Главным для организационной деятельности учителя является вопрос о том, как реально и с помощью каких действий воплотить поставленные совместно с учащимися цели. Такими действиями могут быть:

- организация деятельности учащихся по подготовке к восприятию нового учебного материала с целью выявления пробелов в их знаниях и установления логических связей в учебном материале;
- организация учебной деятельности учащихся по изучению нового материала;
- организация деятельности учащихся по закреплению изученного материала;
- организация деятельности учащихся по применению полученных знаний;
- обеспечение деятельности учащихся по обобщению и систематизации усвоенных знаний.

Основное назначение контроля в управленческой деятельности учителя состоит в обеспечении обратной связи, как положительной, так и отрицательной.

Отрицательная обратная связь осведомляет педагога о соответствии фактических результатов поставленной цели. При наличии такой связи сопоставление информации о результатах образования с известными нормативами дает основание для оценки и коррекции самого образовательного процесса. Оценивание при этом связано с разработкой критериального аппарата, на основании которого будет производиться оценка, и созданием механизма сравнения.

Иными словами, речь идет о нормативном подходе, при котором контролируется и оценивается степень отклонения результатов образовательной подготовки учащихся от эталона по четко обозначенным критериям и показателям. В этом случае можно выделить два вида контрольных действий учителя.

Первый вид – контрольные действия, включенные в непосредственную деятельность учителя и осуществляемые одновременно с организационными действиями.

Второй вид – контрольные действия ретроспективного типа, т.е. контроль по конечному результату. Для выявления конечного результата учебного занятия учитель, наряду с тестовыми заданиями разных форм, может использовать вопросы и задания для самоконтроля учащихся.

Контроль в условиях отрицательной обратной связи может осуществляться с использованием субъект-объектных методов. Эти методы позволяют исследовать результаты образовательной подготовки учащихся в логике причинно-следственных связей.

К субъект-объектным методам относятся разноуровневые контрольные и самостоятельные работы, тестовые задания, упражнения на построение структурно-логических схем и др. Использование таких методов дает возможность выявить уровни овладения школьниками логикой предметного знания, метазнаниями, определить способы индивидуальной учебной работы учащихся.

Безусловно, субъект-объектные методы имеют важное значение в процессе оценивания уровня образовательной подготовки школьников, но они явно недостаточны для проникновения в глубину субъектного опыта ученика, основу которого

составляет личностно-смысловое отношение к изучаемому учебному материалу и процессу собственной учебной деятельности.

Второй тип обратной связи в образовательном процессе получил название положительной.

Положительная обратная связь обеспечивает оценку движения ученика из одного качественного состояния в другое. Благодаря реализации такой связи оценивается «приращение развития» – степень продвижения ученика в плане личностно-смыслового развития. При этом первостепенное значение имеет анализ процесса достижения результата. Этот процесс всегда индивидуален, поскольку представлен различными способами деятельности учащихся в зависимости от их личностного потенциала.

Реализация положительной обратной связи предполагает наличие у педагога специальных дидактических материалов, обеспечивающих фиксацию «движения» ученика. Кроме того, необходимо овладевать различными педагогическими техниками, позволяющими «увидеть» процесс. Такие техники и методы относятся к группе субъект-субъектных методов, в основе которых находится диалог учителя и ученика. К числу субъект-субъектных методов можно отнести рефлексивно-аналитическую беседу, рефлепрактические методы, рефлексивно-ролевые игры. Эти методы обеспечивают:

- раскрытие субъектного опыта школьников;
- переосмысление школьниками своего опыта (прежде всего личностно-смыслового отношения к изучаемому материалу и процессу учебной деятельности);
- выявление учеником своих учебных возможностей;
- обучение школьников рефлексии.

Сущность аналитической деятельности учителя в данном случае состоит в том, чтобы представить целостную картину процесса формирования у учащихся знаний на основе расчленения его на этапы и выяснения, каким образом в результате взаимодействия учителя и учащихся на каждом из них происходит достижение промежуточной цели, а в целом и цели всего процесса. Учитель осуществляет следующие аналитические действия:

- соотнесение эталона процесса достижения результата с реальными процессами конкретных учащихся;
- соотнесение уровней сформированности знаний учащихся с поставленными целями;
- анализ каждого этапа учебного занятия с целью определения степени ответственности конкретной задачи достигнутым результатом;
- выявление причин индивидуальных и типичных затруднений учащихся.

Регулирование можно разделить на два вида: регулирование по отклонениям и по критическим параметрам.

В первом случае учитель изменяет свою деятельность и соответственно деятельность учащихся в случае отклонения фактических показателей сформированности знаний и умений учащихся от заранее запланированных. Наиболее простой пример регулирования в этом случае – опрос учащегося и немедленное разъяснение ему на рефлексивной основе ошибок в усвоении учебного материала, выполнение дополнительных упражнений с учетом результатов опроса.

Как это выглядит в реальной педагогической деятельности? Для понимания этого попробуем вначале привести *пример регулирования, построенного не на рефлексивной основе.*

Урок математики в третьем классе. Учащиеся решают задачу, заданную учителем. После ее решения учитель предлагает сформулировать обратную задачу и решить ее. Проходя по классу, учитель замечает, что один из учеников неправильно выполняет задание. Педагог предлагает ему выйти к доске и вместе с ним решить обратную задачу. Вместе они ее и решают.

Учитель задает ученику вопрос: «Ну что, Коля, понял, где ты допустил ошибку?» Ученик отвечает: «Да», – и идет на свое место.

Давайте попытаемся встать на место ученика и ответить на вопрос учителя. Мы действительно понимаем, что осознания и тем более осмысления учеником своего затруднения не произошло. Тогда что же необходимо было сделать учителю, чтобы это осмысление состоялось? Ответ достаточно прост. Чтобы в этом убедиться, вернемся к ситуации, когда ученик работает у доски, а учитель оказывает ему помощь в решении злополучной задачи. В этом случае диалог выглядит иначе.

Учитель: «В каком действии ты допустил ошибку?»

Ученик указывает неправильное действие.

Учитель: «Почему это действие выполнено неправильно? Давай разберемся.»

В этом случае реконструируется причина затруднения ребенка, т.е. устанавливается, почему ученик не выполнил определенное «эталонное» действие.

Второй вид регулирования осуществляется тогда, когда результаты проведения контрольных срезов свидетельствуют о низком уровне сформированности у школьников знаний. Учитель в этом случае осуществляет следующие действия:

- разработку коррекционных программ ликвидации типичных и индивидуальных затруднений учащихся;
- определение разнообразных методов и форм ликвидации индивидуальных и типичных затруднений учащихся (временные коррекционные группы, разноуровневое обучение, индивидуальные консультации, сопутствующее повторение и др.).

Учитель в зависимости от того, как учащиеся продвигаются по пути познания учебного материала (об этом свидетельствуют результаты выполнения учащимися заданий для самоконтроля, данные из тетрадей самоконтроля учащихся, результаты выполнения самостоятельных и контрольных работ), может осуществлять индивидуализацию обучения. В данном случае ее следует рассматривать не как простое приспособление к наличному уровню знаний, умений, психического развития ученика, а как такую адаптацию обучения, которая бы позволила каждому школьнику на субъективно сложившемся уровне полноценно усваивать учебный материал.

Для учащихся технологическая карта является своеобразным стимулом самообразования, так как позволяет им видеть изучаемую тему целостно в собственных целевых действиях и самостоятельно организовывать учебно-познавательную деятельность в соответствии со своими возможностями.

На основе технологических карт учащиеся могут вести тетради самоконтроля, в которых ими фиксируются овладение ими знаниями и умениями, самооценка достигнутых результатов.

Определение учителем целей каждого учебного занятия в действиях учащихся, выступающих в роли эталонов усвоения, позволяет каждому школьнику оценивать уровень сформированности своих знаний и умений, принимать решения о необходимых действиях по коррекции своего процесса усвоения.

Разработанные в соответствии с содержанием технологической карты вопросы и задания для самоконтроля учащихся позволяют им осуществлять поурочный контроль своей учебно-познавательной деятельности. В сущности, самостоятельная работа школьников по разработанным вопросам и заданиям требует умения отбирать нужную информацию.

Сочетание самоконтроля и самооценки ученика с контролем учителя способствует объективному выявлению причин затруднений школьника и ликвидации имеющихся у него пробелов в усвоении знаний и умений.

Таким образом, технологическая карта обеспечивает учащемуся условия для планирования и организации его учебной деятельности, контроля хода ее выполнения, анализа и оценки полученных результатов, коррекции выявленных пробелов в знаниях.

Анализ содержания технологической карты учителя позволяет руководителю школы выявить степень овладения педагогом планируемыми действиями:

- определением целей учебного занятия в виде действий учащихся (что возможно только на основе рефлексии деятельности школьников);
- выделением типичных затруднений учащихся в процессе усвоения ими знаний, включаемых в технологическую карту в виде основных, дополнительных и вспомогательных вопросов и заданий;
- определением содержания учебного материала, его структурированием и т.п.

На основе технологических карт перестраивается внутришкольный контроль: руководитель школы вместе с учителем определяет, когда лучше всего посетить учебное занятие с целью получения информации о конечных результатах усвоения учащимися определенной темы.

На основании полученных данных внутришкольного контроля конечных результатов руководитель школы анализирует деятельность учителя, группы учителей, определяет направления повышения эффективности деятельности педагогического коллектива. В случае, если результаты контрольных срезов не удовлетворяют руководителя школы, он по технологической карте совместно с учителем определяет количество учебных занятий, которые необходимо посетить с целью выявления затруднений в деятельности педагога и их ликвидации. Как правило, для этого руководителю школы необходимо проанализировать:

- вводное учебное занятие;
- учебное занятие, на котором формируется новое понятие (правило, закон и др.), являющееся ведущим в изучаемой теме (исследуется методика введения учителем нового понятия);
- учебное занятие, на котором организуется деятельность учащихся по закреплению новых знаний (изучается методика организации деятельности учащихся по выделению главного в учебном материале);
- учебное занятие, на котором организуется самостоятельная деятельность учащихся по применению знаний в разнообразных ситуациях (изучается методика развития у школьников умений самостоятельной работы);
- учебное занятие по обобщению и систематизации знаний (изучается методика развития у школьников системного мышления).

Сбор информации осуществляется руководителем школы по соответствующим программам наблюдения.