Библиография

Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука. 2-е изд. Петрозаводск: Скандинавия, 2004.
Культурология // Под ред. *Багдасарян Н. Г.* Учебник для студентов технических вузов. М.: Высшая школа, 1999.
Меерович М. И., Шрагина Л. И. Теория решения изобретательских задач // Минск: Харвест, 2003.
Симоненко В. Д. и др. Основы технологической культуры. Учебник для 10—11 классов. М.: Вентана-Граф, 2000.

Эти примеры подчеркивают, что потребность может быть удовлетворена с использованием различных технических систем, работа которых основывается на различных принципах. Но всегда, выбирая один из путей развития технических систем, человек стремится к увеличению степени идеальности системы, основываясь на следующих критериях выбора:

- минимум массы, габаритных размеров, энергоемкости и энергозатратности;
- повышение качества и количества выполняемых функций и т. п.

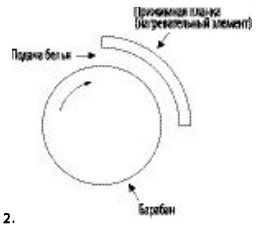

Рис. 2.
Схема электрической гладильной машины

Если мы вернемся к рассмотрению технических систем, применяемых для глажения одежды, мы увидим именно этот подход: «отмирание» морально и

явление на свет более эффективных устройств. «Идеальная система — это когда

и выполняется». В этой связи будет интересно узнать, что на современном рынке товаров и услуг появился «жидкий утюг» — спрей, разглаживающий складки и дезинфицирующий одежду, которую нельзя стирать. Совершенно другой механизм решения проблемы!

Необходимо отметить, что дорога к

ет извилистой. На ее пути рождается множество ответвлений, зигзагов и петель. В качестве примера можно предложить ученикам учебную задачу по конструированию «нового» технического устройства для глажения белья, сочетающего принцип действия рубеля и скалки, где в качестве источника энергии используется электрический ток. После обсуждения предложенных вариантов на свет появляется эскиз гладильной машины, которая с успехом используется сейчас при промышленной глажке тканей (рис. 2).

Этот пример подчеркивает очень

пространства — ритм, закономерное повторение компонентов через определенные интервалы, как повторяемость одного и того же, но измененного этим временем и пространством, в котором существует. И это движение носит спиралевидный характер, возвращая на новом витке на новый более высокий

тем, у истоков которых — идеи наших предшественников, опыт предыдущих

Маргарита Леонтьева *(mleontieva@prosv.ru)*

По образованию математик, поэтому любит точные формулировки, а еще очень ценит время — свое и чужое. После окончания МОПИ имени Н. К. Крупской Леонтьева пошла работать в московскую школу-интернат №71, потом была Академия педагогических наук, где Маргарита Романовна занималась разработкой пособий и дидактических материалов к учебникам алгебры, которые действуют по сей день. Более 20 лет Маргарита Леонтьева проработала в Министерстве просвещения СССР, а потом возглавляла Департамент общего среднего образования Министерства образования РФ. Уже больше семи лет — главный редактор издательства «Просвещение».

Жизнь на уроке должна стать подлинной,

или Метапредметный подход в обучении и универсальные учебные действия

Школа сегодня стремительно меняется, пытается попасть в ногу со временем. Главное же изменение в обществе, влияющее и на ситуацию в образовании, — это ускорение темпов развития. А значит, школа должна готовить своих учеников к той жизни, о которой сама еще не знает. Поэтому сегодня важно не столько дать ребенку как можно больший багаж знаний, сколько обеспечить его общекультурное, личностное и поз-

ким важным умением, как умение учиться. По сути, это и есть главная задача новых образовательных стандартов, которые призваны реализовать развивающий потенциал общего среднего образования. Примечательно, что, двигаясь на полном ходу в будущее, мы все равно действуем с оглядкой на прошлое. Так оказалось, что реализовать новый

витие личности ребенка, невозможно без метапредметного подхода, чрезвычайно популярного в 20-е годы прошлого века. О том, что это такое и насколько велика роль метапредметов в формировании универсальных учебных действий, рассказывает главный редактор издательства «Просвещение» Марга-

разработчиков ФГОС под руководством Александра Кондакова.

— Метапредметное обучение было широко распространено в 1918 году. Все

единой трудовой школы и называлось тогда методом проектов. Сразу после революции пытались уйти от классической системы образования, сложившейся в России, сбросить с корабля современности то, что напоминало прежние порядки. Метапредметное обучение раз-

ступени — самой младшей — с детьми просто гуляли, беседовали, давали им

щем мире, уходя от предметного обучения. На старших ступенях обучения с детьми проводили экскурсии, диспуты, споры. Это время также знаменито тем, что тогдашняя школа, по сути, отказалась от традиционных учебников, заменяя их рассыпными. В 1930 году, как вы знаете, был введен всеобуч, а в 1932 году метод проектов жестко осудили. Советская школа вернулась к дореволюционной методике, в основе которой лежало предметное обучение. Сразу скажу, никто не собирается в связи с принятием но-

в таком виде, скажем, как предложил их ученый-педагог Громыко: он разделил их на четыре большие группы — знание, знак, проблема и задача. Сегодня мы говорим лишь о метапредметном подходе и метапредметных результатах в обучении в связи с формированием универсальных учебных действий как собственно психологической составляющей фундаментального ядра образования.

— Маргарита Романовна, а что мы понимаем под универсальными учебными действиями?

— В широком значении этот термин означает умение учиться, то есть способность ребенка к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком, собственно психологическом смысле универсальные учебные действия — это совокупность способов действия учащегося, а также связанных с ними навыков учебной работы, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса. Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер, обеспечивают целостность общекультурного личностного и познавательного развития и саморазвития ребенка, обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса, лежат в основе организации и регуляции любой деятельности ученика независимо от ее специально-предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психо-

Универсальные учебные действия тесно связаны с достижением метапредметных результатов, то есть таких способов действия, когда учащиеся могут принимать решения не только в рамках заданного учебного процесса, но и в различных жизненных ситуациях. Это очень важно сегодня, когда от выпускника школы требуются мобильность, креативность, способность применять свои знания на практике, умение мыслить нестандартно. Все это вынуждает учителя уходить от привычной структуры урока, традиционных педагогических технологий. Возникает также необходимость создания метапрограмм — программ совместной учебной деятельности учащихся, реализующихся в процессе решения ситуационных заданий и направленных на разрешение конкретных личностно значимых проблем учеников.

— Маргарита Романовна, в чем преимущество метапрограмм перед обычными учебными программами?

— Их, конечно, с большой натяжкой называем программами и не путаем с

твуют преодолению фрагментарности знаний учащихся и ориентированы на конкретный практический результат — своеобразный продукт программ-

выделения дополнительного учебного времени, так как их содержание как бы накладывается на содержание учебных курсов. Кроме того, метапрограммы в силу своей обобщенности позволяют учителю максимально раскрыть ценностные ориентиры своей деятельности как посредника между поколениями, между прошлым и будущим путем трансляции своего уникального — индивидуального творческого отношения к миру. Метапрограмма, по сути, дает основу для реализации идеи создания условий для «подлинной жизни на уроке», о

Василий Сухомлинский, когда урок не только готовит к жизни, но и является средством познания учеником важнейших проблем своей сегодняшней жизни. Метапрограмма обеспечивает содержательно-мировоззренческое сопровождение и согласование учебных программ школьного образования за счет целостного рассмотрения всех направлений, повышения уровня образованности школьников, расширения круга личностно значимых проблем, а также набора средств решения проблем.

— Маргарита Романовна, а как коррелируется метапредметный подход и междисциплинарные связи?

— С пониманием и практическим применением междисциплинарных связей на уроках никогда не было и сейчас нет проблем. Учителя активно используют их в своей практике, особенно эти связи сильны в начальной школе, к примеру, предмет «Окружающий мир» лучше всего показывает взаимосвязь таких дисциплин, как биология, география, ботаника, зоология, физика. В старших классах идет интеграция литературы и истории, биологии и химии... С метапредметным подходом куда сложнее, это пока не совсем привычное понятие в работе рядового учителя... Поэтому, я считаю, самый трудный предмет при реализации новых образовательных стандартов — это сам учитель, изменение его менталитета, его подходов к структуре и проведению урока. Для этого необходима серьезная рабо-

методических служб различного уровня.

ются, мы уходим от чисто знаниевой парадигмы к личному развитию ребенка. И поэтому должны не просто учить решать задачи по физике, а показывать действие основных физических законов, например закона Ньютона в жизни, объяснять, как может ребенок применить полученные знания по химии и биологии, зачем нужна геометрия и алгебра. И тогда у наших детей появится главное: желание и смысл учиться.

Светлана Руденко