



УДК: 37.02

Методика проектирования и организации метапредметной образовательной деятельности учащихся



Хуторской Андрей Викторович,

доктор педагогических наук, член-корреспондент РАО,

директор Института образования человека, г. Москва

Ключевые слова: учебный метапредмет, метапредметные образовательные результаты, фундаментальные образовательные объекты, образовательная ситуация, культурно-исторические аналоги ученическим результатам, метапредмет «Числа», метапредмет «Информатика», метапредмет «Мироведение», метапредмет «Культура», метапредмет «Естествознание», ФГОС, Институт образования человека, научная школа человекообразного образования.

Аннотация: Излагаются основы проектирования метапредметной образовательной деятельности учащихся, приводятся оригинальные примеры из разработанных учебных метапредметов.

В нынешних образовательных стандартах метапредметные образовательные результаты предлагается обеспечивать, проверять и оценивать каждому учителю, начиная с начальной школы. К сожалению, авторы стандартов невнятно объяснили, что означают такие результаты, к тому же допустили ошибки в толковании метапредметности - неправомерно отождествили метапредметную и общеучебную деятельности. Поскольку стандарты утверждены на законодательном уровне, школам приходится самим исправлять эти ошибки и самостоятельно додумываться до того, как обеспечить метапредметные образовательные результаты без ущерба личностному образованию своих учеников.



В данной статье я поделюсь методикой проектирования и организации метапредметной образовательной деятельности учащихся на примере разработанных нами метапредметных курсов и тем. Излагаемый подход – результат 20-летних исследований нашей научной школы человекообразного образования¹. Например, нами разработаны и внедрены в практику метапредметы: «Числа» (1 класс), «Информатика» (3-4 классы), «Мироведение» (5-6 классы), «Культура» (5-7 классы), «Естествознание» (10-11 классы), метапредметные разделы различных школьных курсов.

В настоящее время исследования ведутся на базе Института образования человека (www.иоч.рф), который предоставляет услуги

Выездные семинары для педагогов

Закажите для своей школы 3-дневный семинар «Методика разработки и проведения метапредметного урока по ФГОС» (72 часа).

[О выездных семинарах >>](#)

научно-методического сопровождения школам и педагогам, реализующим метапредметный подход.

Что означает метапредмет?

«*Мета*» в переводе с греческого означает «*после, за, через*». Эта часть слова используется при обозначении таких систем, которые служат для описания или исследования других систем, например, метатеория, метаязык, метапредмет.

Учебный метапредмет – предметно оформленная образовательная система, которая, находясь «за» обычными учебными предметами, позволяет задавать и описывать их корневую структуру и содержание с более общих целостных исходных позиций.

Метапредмет может входить в структуру обычного учебного предмета, иметь статус метапредметной темы или раздела. Содержание учебного метапредмета базируется на системе фундаментальных образовательных объектов, которые, как правило, являются общими для нескольких учебных предметов, например: число, знак, символ, информация, пространство, время, движение, государство, человек.

Фундаментальные образовательные объекты – ключевые сущности, отражающие единство мира и концентрирующие в себе реальность

¹ Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012.



познаваемого бытия. Это узловые точки основных образовательных областей, благодаря которым существует реальная область познания и конструируется идеальная система знаний о ней.

Фундаментальный образовательный объект имеет для ученика две грани своего проявления - реальную (материальную) и знаниевую (идеальную). Реальная грань отражается непосредственно в изучаемых объектах: растениях, животных, стихиях мира (вода, земля, огонь, воздух); явлениях природы и культуры, предметах искусства, совершаемых обрядах, технических устройствах и т.п.; идеальная - в понятиях, категориях, законах, теориях, художественных принципах, культурных традициях. К примеру, фундаментальный образовательный объект «дерево» выступает с одной стороны как непосредственно само дерево, с другой – как идея дерева, понятие дерева, художественные образы и разнонаучные знания о нём.

Обе формы проявления фундаментального объекта - реальная и идеальная, имеют общий смысл. Смысл объекта - это его сущность, идея, заключенная в его содержании и явленная через его видимые формы.

Наиболее общие фундаментальные понятия и категории (метазнания) также являются фундаментальными образовательными объектами, поскольку благодаря глубинному смыслу принадлежат как реальному, так и идеальному миру. Например, фундаментальные константы – скорость света в вакууме, заряд электрона, гравитационная постоянная, число «пи», золотое сечение и др., отражают взаимосвязи и взаимодействия в реальном мире и одновременно обозначают смысл законов и теорий в идеальном мире изучаемых знаний.

Метапредметные образовательные результаты – это результаты метапредметной деятельности учащихся по изучению фундаментальных образовательных объектов. Метапредметные образовательные результаты имеют две формы выраженности – внешнюю (созданная учеником образовательная продукция) и внутреннюю (личностные качества ученика – знания, умения, способности, компетентности). Метапредметные образовательные результаты относятся к конкретным фундаментальным (метапредметным) образовательным объектам, изучаемым учениками.

Условием создания учеником метапредметного образовательного продукта (идеального знаниевого конструкта) является предоставление ему возможности познания *реального образовательного объекта*, и лишь затем – знакомства со знаниями человечества о нём. К примеру, сначала ребёнок изучает лист дерева, открывает для себя его свойства и особенности,



формулирует вопросы и проблемы о нём, и только потом знакомится с текстом учебника ботаники или слушает соответствующий рассказ учителя об этом растении.

Включение в содержание образования реальных объектов позволяет ученикам выстраивать субъективную систему идеальных знаниевых конструкторов, а не брать их в готовом виде. Это предупреждает догматическую передачу учащимся информации, не связанной с их личной деятельностью.

Культурно-исторические аналоги – это продукты, созданные специалистами в соответствующих областях человеческой деятельности (учёными, писателями, художниками, музыкантами, инженерами и др.), которые содержат в себе образцы для сопоставления с ожидаемыми или создаваемыми образовательными продуктами учеников. Культурно-исторические аналоги отражают основы изучаемых наук, искусств, технологий, и выражаются в форме понятий, законов, принципов и методов, текстовых, художественных и иных произведений. К культурно-историческим аналогам относятся и учебники.

Диагностика, контроль и оценка метапредметных образовательных результатов происходит на основании создаваемой учеником образовательной продукции – текстов, суждений, моделей, образов, исследований, проектов и т.п. Тестовые формы диагностики метапредметных образовательных результатов, в которых ученик не создаёт образовательной продукции, не могут адекватно оценить реальные образовательные достижения ученика. Поэтому для диагностики и оценки метапредметных образовательных результатов учеников используются созданные ими образовательные продукты. Именно по внешним «плодам» учебной деятельности происходит диагностика и оценка внутренних личностных новообразований ученика.

Как определить фундаментальные образовательные объекты?

Чтобы реализовывать метапредметный подход, не нужно вносить в учебный процесс что-то дополнительное. Нужно переструктурировать имеющееся содержание учебных предметов и грамотно организовать деятельность учеников.

Поскольку дожидаться качественных и научно-обоснованных учебников с метапредметным компонентом в ближайшие годы малоперспективно, современному педагогу придётся самостоятельно или под руководством



методических служб менять свою практику «на ходу». Рассмотрим основные действия по проектированию метапредметного содержания образования. Начнём с выделения фундаментальных образовательных объектов.

Метапредметные образовательные результаты – продукт метапредметной образовательной деятельности учеников. А такая деятельность происходит по отношению к фундаментальным образовательным объектам.

Где брать такие фундаментальные объекты? Нынешние стандарты, учебные программы и учебники не всегда в явном виде обозначают их. Поэтому от учителя требуется отобрать фундаментальные объекты в изучаемом предмете, чтобы потом организовывать на их основе учебную деятельность.

Отбор метапредметных основ содержания образования предполагает фокусирование его в виде «узловых точек», достаточных для того, чтобы ученик воспринимал и осваивал целостный образ изучаемой действительности. В качестве «узловых точек», вокруг которых концентрируется изучаемый материал, как раз и выступают фундаментальные образовательные объекты.

При конструировании метапредметных основ предмета необходима системность. Один фундаментальный образовательный объект, как правило, связан с другим объектом родо-видовыми отношениями типа «дерево» - род, «берёза» - вид; находиться в функциональных отношениях с ним по каким-либо признакам, например: «дерево, вода, огонь, вода, воздух» - фундаментальные образовательные объекты, принадлежащие к общему объекту - стихиям мира.

Приведу несколько **способов отыскания фундаментальных образовательных объектов** в изучаемых учебных предметах.

1. Анализ науки или исходной области деятельности. В соответствующей учебному предмету науке или области деятельности выделяются реальные предметы и явления: например, в русском языке это устная речь как реальный процесс с его элементами – звуками, словами и т.п., тексты произведений как материализованные объекты; в физике - физические явления, вещества в различных состояниях, фундаментальные поля и взаимодействия, элементарные частицы; в химии - вещества и процессы их превращения; в живописи - красота и гармония как объективная реальность; в истории - предметы и события исторического значения и т.д.



2. *Анализ учебного предмета.* В изучаемом учебном курсе выделяются ключевые методологические элементы, которым соответствуют объекты реальной познавательной действительности. Эти реальные объекты и переводятся на первичную стадию учебного познания ученика, который не изучает сразу готовое знание, а исследует объект, соответствующий этому знанию. Так, в курсе физики ключевой темой традиционно считается закон всемирного тяготения – идеальная знаниевая конструкция; реальным же образовательным объектом здесь выступает явление тяготения (гравитации). С точки зрения метапредметного личностно-ориентированного обучения именно гравитация как реальный объект познания должна изучаться до того, как будет рассмотрен закон всемирного тяготения – идеальное знание о реальном объекте. Например, в одном из фильмов про К.Э. Циолковского показано начало его урока – он входит в класс и роняет классный журнал, и только после этого задаёт вопрос, почему тот упал на пол, то есть начинает занятие не с закона тяготения, а с явления гравитации.

3. *Рефлексивный анализ учебной деятельности.* Фундаментальные образовательные объекты могут быть обнаружены непосредственно в ходе практики обучения. Отыскание и фиксирование фундаментального образовательного объекта состоит в следующем: учитель задаёт вопрос или формулирует задание, которое предполагает концентрацию усилий учеников в отыскании главных объектов изучаемой предметной области. Результаты поисков учеников фиксируются, анализируются, на их основе коллективно отбираются реально изучаемые объекты.

Имеются и другие способы выявления фундаментальных образовательных объектов. Такие способы мы применяем на наших дистанционных курсах (www.eidos.ru/courses). Это оргдеятельностные курсы, во время которых участники разрабатывают метапредметное содержание своих учебных предметов на примере конкретных учебных тем.

Как определить культурно-исторические аналоги ученическим результатам?

Педагогической проблемой является не только обоснованный отбор фундаментальных образовательных объектов для изучения, но и отбор фундаментальных достижений человечества, относящихся к познанию данных объектов. Эти достижения мы называем культурно-историческими аналогами ученическим результатам, потому что их место не «до», а «после» того, как ученик сам исследует реальный объект. В нынешней же системе обучения традиционно информация о чужих знаниях предшествует



знаниям учеников, добываемым самостоятельно. Этот недостаток преодолевается разработанной нами системой *эвристического обучения*².

Почему возникла необходимость разделения и даже сравнения ученических результатов с общепризнанными достижениями? Наш опыт показал, что во время формулирования учащимися собственных версий, проблем, при столкновении ученических позиций на уроках, обнаруживается, что в детском самовыражении звучат подчас мысли, которые свойственны «большой науке»; их идеи оказываются вполне сопоставимы с идеями древних и современных учёных.

С точки зрения личностно-ориентированного обучения культурно-исторические аналоги – это продукты, созданные специалистами в соответствующих областях человеческой деятельности (учёными, писателями, художниками, музыкантами, инженерами и др.), которые содержат в себе образцы для сопоставления с ожидаемыми или создаваемыми образовательными продуктами учеников.

Культурно-исторический аналог не означает сходства с продуктом ученика, он относится к той же области реальной действительности и соответствующей проблематике; он может быть противоположен ученическому продукту, принадлежать иному миропониманию. Например, ребёнок 1 класса объясняет дождь тем, что облако «хочет» полить землю, наделяет его эмоционально-волевыми чертами; учебник же природоведения трактует дождь как конденсацию паров воды, как неодушевлённое явление природы. Данные объяснения *не могут расцениваться как правильные или неправильные*, поскольку они образованы в разных мировоззренческих координатах. Снисходительное отношение к «бытовому» ответу ученика должно быть заменено серьёзным его рассмотрением, выяснением причин «желаний» облака и его дальнейших действий. Вместо традиционного перевода эмоционально-образного познания детей в естественнонаучное, учитель сопровождает развитие детского образовательного продукта (живого облака); естественнонаучный аналог вносится не в качестве «правильного», а в качестве одного из пониманий изучаемого объекта.

Имеются различные ***виды культурно-исторических аналогов***:

1) произведения искусства, словесности, математики, прикладного творчества и т.п.;

² Эвристическое обучение. В 5 т. / под ред. А. В. Хуторского. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2011-2012. (Серия «Инновации в обучении»).



- 2) разнонаучные способы решения одних и тех же проблем, технических задач, методы исследования одних и тех же объектов;
- 3) различные смысловые подходы и позиции в решении мировоззренческих задач (естественнонаучные, религиозные, художественные и иные точки зрения на общие проблемы);
- 4) версии, гипотезы, технологические подходы к решению одних и тех задач;
- 5) аналоги, авторами которых являются другие ученики.

Возможны *два подхода* к отбору культурно-исторических аналогов и введению их в учебный процесс. Первый подход подразумевает предварительный отбор материала, когда аналоги известны учителю до занятия и входят в его рабочую учебную программу вместе с соответствующими фундаментальными образовательными объектами. Например, вместе с фундаментальным образовательным объектом «цветовой спектр» в учебную программу по физике включаются два культурно-исторических аналога его объяснения: теория цвета Ньютона и естественнонаучная теория цвета Гёте.

С помощью альтернативных аналогов в обучении создаётся образовательная напряженность, требующая от учеников либо создания собственного образовательного продукта - результата исследования фундаментального образовательного объекта, либо выбора из предложенных учителем культурно-исторических аналогов. Возможно внесение в учебный процесс не только двух, но и большего количества альтернативных точек зрения, подходов или теорий по одному вопросу. Например, вместе с ньютоновым и гётевским объяснениями природы цвета рассматривается оригинальная теория цвета, созданная М.В. Ломоносовым.

Согласно второму подходу культурно-исторические аналоги отыскиваются и вводятся в учебный процесс после создания учениками собственных образовательных продуктов для решения следующих возможных задач:

- а) подтвердить и развить высказанные учениками идеи и предложения;
- б) предложить альтернативу ученическим образовательным продуктам;
- в) при отсутствии у детей собственных суждений на данную тему предложить 2-3 альтернативных культурно-исторических аналога.



Перечислим **требования к культурно-историческим аналогам**, которые предназначены для внесения в учебный процесс:

- культурно-исторический аналог содержит продукцию познания того же объекта, который изучают ученики;
- объём и содержание вносимого в учебный процесс аналога сопоставимы с предполагаемым или имеющимся объёмом и содержанием ученических образовательных продуктов;
- объём, содержание и форма представления аналога доступна для восприятия детьми;
- предъявление одного культурного аналога не должно доминировать над другими, в том числе и ученическими;
- введение аналога не является обязательным и единственным обобщением предварительной учебной работы учеников;
- при внесении учителем культурного аналога ученики освобождаются от комментариев и оценок авторов учебников, самого учителя; т.е. учащиеся самостоятельно осуществляют сравнение своих вариантов видения с общепринятыми.

Необходимо, чтобы культурно-исторические аналоги были первоисточниками, а не их толкованиями; доступность их восприятия учениками обеспечивается оптимальной формой и объёмом представления аналога. Например, первокласснику вполне по силам воспринять идею и модель ленты Мёбиуса, математические же её расчёты изучаются старшеклассниками при наличии соответствующей подготовки. Законы Ньютона должны представляться в формулировке Ньютона, а не подменяться их адаптированным толкованием. Приёмом, иллюстрирующим указанное требование, может служить следующее задание ученикам: «Прочитайте формулировки второго закона Ньютона, данные самим учёным и авторами различных учебников физики. Найдите отличия в формулировках и попытайтесь объяснить их причины». В данном примере учёный и авторы учебников выступают в роли источников различных культурно-исторических аналогов, значимость и оценку которым ученики могут произвести самостоятельно.

Методика работы с фундаментальным образовательным объектом

Создаваемые детьми творческие результаты имеют не только учебную, но и



культурологическую значимость, поскольку способствуют приращению культуры в целом. В этом мы убеждались неоднократно, анализируя исторические исследования и сочинения учеников, составленные ими родословные, сконструированные версии и теории.

Однако, ученику недостаточно создать свой образовательный продукт, ему нужно сопоставить его с аналогичными – являющимися достоянием человечества. В этом случае ученик входит в познаваемую им культуру, имея «за душой» свои продуктивный опыт, пусть пока и достаточно скромный.

Как организовать взаимодействие ученического образовательного продукта с аналогичным достижением человечества? Общей метапредметной основой такого взаимодействия выступает объект – чувственно-воспринимаемый, изучаемый, познаваемый, конструируемый, осваиваемый учеником.

Метапредметное содержание образования включает в себя систему разных образовательных объектов – фундаментальных и иных, с ними связанных. Любой образовательный объект как элемент метапредметного содержания образования имеет некую структуру, которая включает:

- источник, причину происхождения объекта;
- смысловую и функциональную предназначенность (смысл Солнца – светить, живого – жить и т.д.);
- внутреннее устройство и систему внешних взаимосвязей.

Рассмотрение и анализ учениками перечисленных компонентов составляет основу конструирования их знаний об изучаемом объекте.

Фундаментальные образовательные объекты, исследуемые учениками в их реальных связях, отношениях и условиях бытия, приближают познание ученика к той исходной структуре мысли, которая являлась источником первичных научных знаний о познаваемом оригинале. Изучение учеником реальных объектов проходит стадию создания у учащегося их чувственного образа, вычленения идеи, выделения свойств, отыскания причин, связей и закономерностей существования.

Фундаментальные образовательные объекты воспринимаются учениками в качестве индивидуальных образов, имеющих для каждого из ученика свой смысл. Чтобы работа с реальными объектами позволяла ученику



выстраивать субъективную систему идеальных конструкторов (моделей, понятий, гипотез), содержание фундаментального образовательного объекта не должно передаваться ученикам в «знаниевом» виде, а иметь характер сократовского «незнания», сущность которого учащиеся отыскивают самостоятельно, «опредмечивая» свои знания о незнании объекта.

Реальные объекты, недоступные для непосредственного исследования учениками, изучаются ими по документам, фотографиям, видеозаписям, текстам других исследователей - являющихся своеобразными объектами-первоисточниками; например, при изучении фундаментальных констант такими объектами являются фундаментальные опыты по их измерению. Моделирование, имитация и другие средства познания реальных объектов допускаются в тех случаях, когда иных способов обеспечения личного контакта учеников с действительностью достичь не удаётся.

Какова же последовательность деятельностей и действий ученика по освоению образовательного объекта?

Процедура освоения учеником образовательного объекта включает в себя следующие деятельности:

- фиксация объекта в зоне внимания ученика;
- личностно-смысловая «зацепка» в объекте (проблема, противоречие, актуальность);
- осознание учеником своей связи с объектом, зачем и для чего нужно его познавать;
- актуализация субъективного образа объекта у ученика;
- мотивированное целеполагание ученика по отношению к познанию объекта;
- отыскание и формулирование учеником смысла и сущности этого объекта;
- освоение (изучение, познание) учеником объекта;
- создание образовательных продуктов ученика по отношению к объекту;
- конструирование субъективной системы знаний об объекте;



- диагностика собственных компетентностей по отношению к объекту;
- рефлексия и самооценка результатов освоения объекта.

Как разработать план урока по исследованию фундаментального объекта? Предлагаю такой способ. На примере одного из выдающихся открытий (изобретение колеса, таблица Пифагора, закон Ома, периодическая таблица Менделеева и т.п.) восстановите возможную цепь познания объекта: фундаментальный объект – проблема – цель – варианты достижения – первичный результат – сопоставление с аналогами – пересмотр или развитие первичного результата. Выберите тему учебного курса, в которую входит ваш объект и постройте её изучение с учениками в логике открытия.

Подчеркну субъективность содержания и оценки метапредметных образовательных результатов ученика. Понятие, связанное с фундаментальным образовательным объектом, первоначально наполняется учеником субъективным содержанием и объёмом. Например, одно и то же понятие «мир» для разных детей имеет различное содержание; в этом можно убедиться, предложив им нарисовать картину «мой мир»; соответственно, картина мира у каждого ученика формируется в достаточной степени субъективная и нуждается в соответствующей оценке на каждом этапе её изменения.

Первоначально познаваемая реальность многоцентрична, при её изучении отсутствует единая точка зрения. Учитель фиксирует все фундаментальные образовательные объекты, которые подпадают под индивидуально-субъективный взгляд каждого ученика, выстраивающего в результате свое личностное образовательное содержание.

Обнаружить и оценить созданные учеником субъективные образы объектов можно через внешнее их выражение, то есть через материализованную ученическую продукцию. Например, судить о способах конструирования логической модели, разработанной учеником, можно либо на основе самой модели, либо со слов её автора. Об изменениях личностных качеств ученика также судят по изменению внешних продуктов его образовательной деятельности.

Личностное и общекультурное содержание образования

В нынешней версии стандартов (ФГОС) метапредметные образовательные результаты ученика ошибочно отделены от личностных. Если речь идёт об образовательных результатах ученика, то все его результаты – личностные!



По-другому и не может быть. В самом деле, зачем нужно призывать ученика демонстрировать чужие, неличностные результаты, да ещё проверять и оценивать их?!

Чтобы не путаться в образовательных результатах, нужно чётко разделить их уже на уровне понимания содержания образования. Нужно признать, что есть два типа содержания образования: 1) личностное, которое образовывается внутри ученика; 2) внешнее, которое задаётся с помощью стандартов, учебников, учителя, всего внешнего мира. Между этими двумя содержаниями - внутренним и внешним - есть связь, но не тождественность. Никогда не бывает, чтобы внутри ученика было всё то, что находится снаружи. Да и учебник – это не склад того, что должно быть «загружено» в ученика. В результате обучения у каждого ученика вырастает собственное – личностное содержание его образования. Это содержание корреспондируется с внешним, назовём его общекультурным содержанием образования.

Выделим три вида взаимосвязи личностного и общекультурного содержания образования в учебном процессе:

- 1) ученик усваивает (присваивает) известную культурно-историческую продукцию;
- 2) ученик переоткрывает культурно-историческую продукцию или подводится к ней с помощью учителя;
- 3) ученик в собственной деятельности воссоздаёт культурно-значимую продукцию - либо неизвестную до этого, либо переопределяет известные человечеству достижения.

В первом случае мы имеем дело с передачей (интериоризацией) внешних знаний, целей, ценностей; во втором - с организацией деятельности ученика, позволяющей ему открывать известное; в третьем - с организацией образовательной среды, которая обеспечивает деятельность ученика по созданию качественно новой продукции, имеющей (реально или потенциально) культурно-историческую значимость.

Каждый из перечисленных взглядов на содержание образования имеет психолого-педагогические основы. Психологический аспект проблемы присвоения человеком общественно-исторического опыта рассмотрен А.Н. Леонтьевым: «Мир общественных предметов, предметов, воплощающих человеческие способности, сформировавшиеся в процессе развития общественно-исторической практики, он непосредственно не дан



индивиду; в этом своём качестве он стоит перед каждым отдельным человеком как задача»³.

Согласно учению Л.С. Выготского результатом решения этой задачи выступает появление у человека новой психической структуры, имеющей социальную интериорезированную природу. А.Н. Леонтьев добавляет в эту схему важное требование, заключающееся в необходимости активного раскрытия ребёнком сути общественно-исторических продуктов: «Ребёнок должен осуществить по отношению к ним такую практическую или познавательную деятельность, которая *адекватна* (хотя, разумеется, и не тождественна) воплощённой в них человеческой деятельности»⁴.

Таким образом, непосредственно перед познанием объектов-первоисточников культурно-исторического опыта человечества, у ученика уже должны быть сформированы элементы деятельности, адекватные тем, которые были присущи деятельности учёных, создавших эти объекты-первоисточники. Каким же образом ученик может освоить эти элементы? Конечно, в процессе непосредственного познания тех же реальных объектов бытия, которые изучались учёными. «Другой вопрос, - пишет А.Н. Леонтьев, - насколько адекватна будет эта деятельность ребёнка и, следовательно, с какой мерой полноты раскроется для него значение данного предмета или явления, *но эта деятельность всегда должна быть*»⁵.

Методическим решением рассматриваемой проблемы является предлагаемый нами подход:

- 1) изначальное выделение учителем (или учеником) реального объекта познания;
- 2) осуществление учеником деятельности или отдельных действий познания, сопровождающихся созданием предметного и деятельностного продуктов познания;
- 3) рефлексивное осознание и усвоение учеником структуры выполненной деятельности и её результатов;
- 4) достраивание учеником с помощью учителя содержания образования до необходимого и возможного на данном этапе развития ребёнка уровня;

³ Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. - 4-е изд. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – С.372.

⁴ Там же, с.373.

⁵ Там же, с.373.



- 5) изучение учеником продуктов культурно-исторического опыта как аналогов собственному опыту исследования;
- 6) интеграция индивидуальных результатов ученика с общечеловеческими достижениями, относящимися к исследуемой области реальности;
- 7) рефлексивный анализ и самоопределение ученика по отношению к собственному образованию и культурно-историческому опыту.

Рассмотренный подход решает две значимые образовательные задачи - реализацию личностного образовательного потенциала ученика и усвоение им культурных продуктов деятельности человечества.

Технология обеспечения метапредметных образовательных результатов

Рассмотрим технологию выращивания личностного содержания образования учащихся, которое, собственно, и является их метапредметными образовательными результатами, если речь идёт об освоении фундаментальных образовательных объектов.

Вначале учителем задается образовательная ситуация, в ходе решения которой ученик включается в реальный культурный процесс или в его игровую имитацию: дети строят древнюю пещеру, выполняют языческий обряд, играют в былинных богатырей. Учитель обеспечивает эмоциональное проживание и осознанное видение детьми происходящего действия.

С помощью рефлексии ученик выясняет нормы, которые заключены в прожитом им явлении, выявляет способы, которые он применял.

Учитель предлагает познакомиться с культурным аналогом того явления, участниками которого были дети. Вместе с аналогом рассматривается или предлагается его структура, например, последовательность действий по разведению костра древними людьми. Делается это для того, чтобы каждый ученик мог выделить соответствующие элементы этой структуры в своём образовательном продукте и мог впоследствии сопоставить его с аналогом по определённым признакам. Например, для ученических продуктов типа «моя теория» задаются структурные элементы, присущие любой теории:

- исходные предпосылки,
- основные понятия, положения, законы,



- опытные подтверждения или доказательства теории,
- выводы теории, её применение.

Ученики сравнивают свои образовательные продукты между собой и с введёнными учителем культурными аналогами по заданным признакам, например, по структурным элементам теории. Каждый ученик устанавливает не только сходство, но и отличия своего образовательного продукта с другими по обозначенным учителем признакам. Ученики самоопределяются по отношению к сопоставляемым продуктам-аналогам, уточняют, видоизменяют или трансформируют свои первичные образовательные продукты.

Далее учебная деятельность продолжается в одном из следующих направлений:

- а) ученик утверждает в «правильности» своего образовательного продукта, развивает и дополняет его;
- б) ученик модифицирует свой продукт;
- в) ученик отбрасывает свой первичный продукт и берёт за основу иной продукт, например, культурный аналог.

В ситуации неопределённости, вызванной сопоставлением разных точек зрения или подходов, происходит интенсивная методологическая деятельность ученика по формированию личной познавательной позиции, поиску форм дальнейшей деятельности. Одновременно с решением локальной познавательной задачи ученик выстраивает мировоззренческую платформу образовательной деятельности, которая помогает ему в дальнейшем решать встречающиеся образовательные проблемы.

На рефлексивном этапе познание объекта и продуктов-аналогов прекращается и внимание учеников переключается на осознание выполненной ими деятельности и её результатов. Рефлексивная деятельность позволяет уточнить результаты по учебному предмету: найденные факты, сформулированные проблемы, обнаруженные различия в подходах, а также выявить результаты методологического типа, которые обнаруживаются в следующем:

- а) выявляются способы деятельности, которые применялись коллективно и индивидуально, составляется классификация этих способов или обозначается их перечень;



- б) осознаются рождённые идеи, образы, подходы, обнаруженные принципы, закономерности, схемы и другие образовательные продукты, созданные как отдельными учениками, так и коллективно;
- в) формулируются возникшие проблемы, анализируются пути и способы их решения;
- г) выявляются трудности, условия и причины их появления; обозначаются результаты, полученные в ходе решения трудностей и проблем;
- д) выявляются и конструируются основы дальнейших образовательных планов, программ и проектов, вытекающих из осуществлённой деятельности, в том числе и рефлексивной.

После рефлексии совокупность полученных образовательных продуктов достраивается до целостной системы. Для этого отыскиваются сходства, различия, взаимосвязи и соподчинённость различных образовательных продуктов.

Прожив изучаемое явление в собственной деятельности, ученик сопоставляет понятие им нормы с теми, которые существуют исторически (о них он узнает от учителя). Так происходит личностное усвоение норм и способов культурно-исторической или научной деятельности. В дальнейшем ученик действует уже исходя из этих норм, продолжая изучаемые культурно-исторические процессы и традиции.

Что такое учебный метапредмет?

К необходимости введения в школу учебных метапредметов меня привела экспериментальная практика по разработке и апробации эвристического обучения, цель которого – реализация образовательного потенциала ученика. Эти исследования начались в конце 1980-х гг. и продолжаются по сегодняшний день.

Изучая фундаментальные образовательные объекты, ученики стали выходить за рамки изучаемого предмета. Благодаря «вдруг» открывающимся новым связям и отношениям изучаемого объекта - физического тела, математического знака, природного или культурного явления, ученики начинали привлекать понятия и методы из других предметов. Что это, межпредметные связи?

Если попытаться использовать для описания и оценки подобных результатов традиционное понятие «межпредметные связи», то



оказывается нарушенной внутренняя логика образовательного движения учащихся, чье познание разворачивается по отношению к единым фундаментальным объектам, а не к разным учебным курсам. Необходимы устойчивые предметные конструкции, позволяющие системно планировать и выстраивать процесс обучения. Применять для создаваемых дисциплин термин «интегрированный курс» также было бы неточно, поскольку под таким обычно понимается взаимосвязанное единство традиционных школьных дисциплин. В нашем же случае имеется в виду принципиально другой уровень конструирования содержания образования - *метауровень*. Для решения данной проблемы нами стало использоваться понятие *учебного метапредмета - предметно оформленной образовательной структуры, содержание которой базируется на системе фундаментальных образовательных объектов*.

Для метапредмета характерны требования, предъявляемые к обычным учебным курсам и их разделам: единство целей, содержания, видов деятельности, форм и методов обучения, способов проверки и оценки результатов. Специфика метапредметов состоит в более гибком характере построения их содержания, в возможности его оперативной переконфигурации, построения на его основе новых метапредметных структур.

Метапредмет – не является заданным навсегда, это «живой» организм. Он не всегда ведётся в течение всего учебного года, может входить в структуру обычного учебного курса, иметь статус метапредметной темы или раздела. Важно, чтобы общая совокупность как метапредметов, так и обычных учебных предметов охватывала весь комплекс общеобразовательных областей и обеспечивала условия для целостного гармоничного образования детей.

Содержание метапредмета группируется вокруг системы фундаментальных образовательных объектов. Познание фундаментальных образовательных объектов и проблем позволяет ученику самоопределиться по отношению к ним и создать собственное содержание в соответствующих образовательных областях.

В сферу разворачивания каждой узловой точки метапредмета может входить самый разный объем познавательных вопросов. В процессе образования объем этих сфер непрерывно увеличивается, растет количество осознаваемых учеником знаний и его личного опыта.

В настоящее время учебные метапредметы ещё не являются



общепринятыми для массовой школы. В то же время, исследования нашей научной школы, проводимые около 20 лет, позволили разработать несколько учебных метапредметов и метапредметных тем, которые получили экспериментальную разработку и апробацию.

Приведу фрагменты из нескольких созданных нами учебных метапредметов. В одних случаях это будет пояснительная записка к курсу, в других – пример рабочей тетради, в третьих - описание проведённых занятий.

Для учителей, которые планируют проведение метапредметов и метапредметных тем, предлагаются материалы, проводятся дистанционные курсы. Предварительные заявки на курсы присылайте по e-mail: courses@eidos.ru

Метапредмет «Числа»

Учебный метапредмет «Числа» был разработан и экспериментально проверен нами ещё в 1990-х годах. Теперь он получил своё развитие, а методическое пособие переиздано⁶.

Приведу пояснительную записку к данному курсу

Данный курс предназначен для учеников начальной школы и строится на идее Пифагора о всеохватывающей роли числа. Число оказывается для детей окном в мир природы, культуры, философии. Работая с живыми цифрами, геометрическими фигурами, персонажами из сказок, ученики переживают и осмысливают внутреннее содержание числа.

Задача курса: выйти за рамки самодостаточной функциональной математики и воспользоваться числом как средством целостного культурно-исторического образования детей младшего возраста. Данный курс позволяет учителю начальной школы построить учебный процесс так, что дети будут достигать метапредметные образовательные результаты на предмете математики.

Идея курса. Многообразие явлений познаваемого мира рано или поздно приводит человека к выводу о существовании единых первооснов, «стягивающих» все происходящее к общим основаниям. Через «золотое сечение», например, обнаруживается единство музыкальных и

⁶ Хуторской А.В. Метапредмет «Числа» : Методическое пособие для учителей начальной школы : 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 80 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).



астрономических явлений, магическое число «семь» символизирует ноты, цвета, дни недели, события из сказок, чудеса света. Мир оказывается насыщенным смысловыми символами, через которые человек познает его.

Если держать в поле зрения одновременно несколько сходящихся к одним и тем же первосмыслам линий, то можно получить достаточно полную и связанную картину познаваемого. Образование человека будет связано с познанием первосмыслов - узловых понятий, проблем, символов. Такими первосмыслами являются числа.

В отличие от обычных предметов, знания здесь не делятся на классы. Проблемы числа присутствуют в образовании как 6-летних, так и 16-летних учеников. Их различие обнаруживается лишь в объеме и степени проработки узловых образовательных проблем. Программы и рекомендации не имеют жестких возрастных ориентиров.

Для учителя метапредмет «Числа» имеет две главные цели:

- 1) совместное с детьми постижение жизни и всего мира с помощью чисел и форм,
- 2) познание жизни самих чисел и форм как особых первоопределяющих сущностей мира.

В этих двух целях заключено противоречие, побуждающее развитие и ученика, и учителя в ходе обучения. Число как средство познания мира на определенных этапах обучения становится целью этого познания. Затем цели опять меняются. Периодичность их смены – особенность данного курса.

Условием образования, сообразного человеку, является баланс данных двух целей, двух направленностей занятий, которые в определенном смысле выражают фундаментальную проблему соотношения реального и идеального.

Одной из задач нашего курса является удержание в зоне внимания учителя и учеников всей палитры основополагающих математических проблем, связанных с числами. Мы постараемся выяснять смысловую суть чисел, а не только заниматься традиционной для начальной школы вычислительной математикой.

Числа - окна в мир. Число в нашем курсе предстаёт перед детьми многообразно:



- как обозначение количества окружающих предметов, средство их сравнения;
- как необычная загадочная цифра, которую можно «оживить», превратить в сказочный персонаж;
- как слово, часто встречающееся в загадках, былинах, сказках, поговорках (трехглавый змей, семь гномов, 33 богатыря, тридевятое царство);
- как средство ориентирования во времени и пространстве (12 месяцев, 3 вершка), в книге и учебнике (номера страниц и заданий);
- как ответ задачи;
- как способ передачи информации;
- как символ чего-то очень важного.

Весь мир оказывается для детей насыщенным числами, они видны везде, если только попытаться их увидеть.

Разыскивая числа повсюду, ученики познают разные предметы и события природы, культуры, человека, овладевают числами как средствами познания.

Числа и фигуры. Постепенно ученики начинают понимать, что числа - это не просто написанные цифры, что они таят в себе нечто важное, не всегда даже выразимое словами. Слишком многое можно увидеть и сказать при помощи всего десяти чисел.

На занятиях у детей возникают вопросы происхождения чисел, их связей друг с другом, отличительных особенностей разных чисел. Для детей появляется самостоятельный мир чисел - например, город «Числоград». Числа там живут и действуют по своим законам, проявляясь в виде предметов, форм, событий нашей собственной жизни.

Через число обнаруживается тесная связь всего со всем. Например, число 4 объединяет между собой четырехугольники, четыре стороны света, четыре времени года, четыре стихии мира, четыре конечности у животных и людей. Именно в этом и состоит метапредметная сущность чисел.

Удерживая в зоне внимания одновременно несколько разных областей, которые имеют принципиальную сходимость в числе, ученики начинают



проникать к основам мироздания, к его немногим фундаментальным первосмыслам. Числа, без сомнения, принадлежат к таковым.

Метапредмет «Информатика»

Школьный курс информатики как никакой другой насыщен метапредметным содержанием. Но образовательный ресурс такой его особенности до сих пор практически не реализован. Нами разработан и реализован метапредметный подход к изучению информатики. Этот подход реализован в начальном образовании с помощью нашего курса⁷, а также для всех школьных возрастов и учебных предметов с помощью системы дистанционных эвристических олимпиад (www.eidos.ru/olymp/)

В качестве примера изучения метапредметной темы приведу фрагмент рабочей тетради для учащихся 3-го класса⁸. Описание урока дано без иллюстраций.

Уроки 15-16.

" ____ " _____ 20 _

Знак (число, буква, символ, пиктограмма).

Иллюстрация: Рабочий стол компьютера.

Задание 1. Обсудим вместе:

- Нота и дорожный знак – есть ли между ними что-то общее?
- Число и буква – чем они похожи и чем отличаются?
- Что значит подавать знак? Как его можно подавать?
- Чем похожи слова "знак" и "значит"?
- Какие важные для себя знаки ты можешь назвать?

Задание 2. Моя таблица. Заполни таблицу, вписав в нее даты следующих событий:

События	Дата: день, месяц, год
Мой день рождения	

⁷ Хуторской А.В., Андрианова Г.А. Информатика и ИКТ в начальной школе : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 152 с.

⁸ Хуторской А.В., Андрианова Г.А. Информатика и ИКТ : рабочая тетрадь. 3 класс. - М.: Бинум, 2011. - 176 с.



День рождения мамы	
День рождения папы	
День рождения сестры/брата	
День рождения моего города	
День рождения Российской Федерации	12.06.1990

Дата – это календарное время какого-либо события

Задание 3. Вырежи и приклей на торты цифры, обозначающие, сколько лет тебе и твоим родителям. См. Разрезалку.

Я _____

Мама _____

Папа _____



Разрезалка

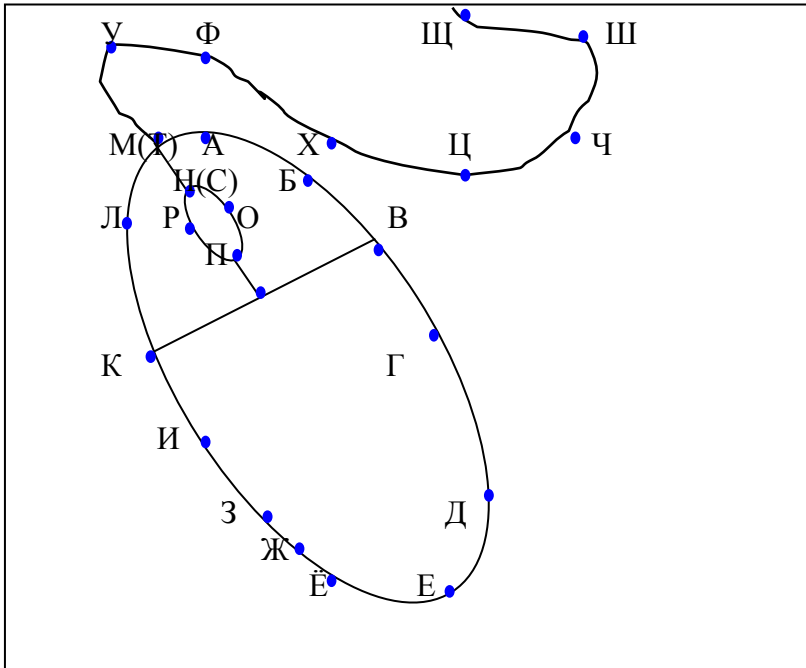
Дан рисунок трёх строк цифр от 0 до 9.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



Задание 4. Соедини буквы по алфавиту, и ты получишь рисунок животного, по образу которого сделана одно из устройств компьютера.

(Дан рисунок точек, у которых стоят буквы алфавита, соединив которые, ребенок получает рисунок компьютерной мыши. Линии в тетради не рисуются, их рисует ученик).



Кот Макс: Ура! Я быстрее всех определил это животное! Угадай, почему.

Задание 5. ИГРА. Вставь в таблицу пропущенные буквы так, чтобы мышка начала свой путь от буквы А и закончила его на букве Я. Последовательность прохождения букв должна быть такой, как в русском алфавите.

Название лабиринта: _____ (придумай сам(а)).

О	Н			И	З	
		Л	К			Ё
			А Рис. мыши			Е
С				В	Г	
	У		Щ			



		Х		Ы	Ю	Я Рис. КОМП.МЫШИ
			Ч	Ь		

Теперь проведи ручкой или карандашом путь мышки от А до Я. Как ты думаешь, этот путь получился одинаковый у всех твоих одноклассников? Почему?

Знак можно обозначить числом, буквой, даже жестом. А еще – бывают символы и пиктограммы.

Символ – условное обозначение какого-нибудь понятия, действия или идеи. Например, голубь – символ мира.

Задание 6. Давай порисуем. Придумай и нарисуй символ для обозначения названий школьных предметов.

Музыка

Информатика -

Русский язык -

Труд -

Чтение -

Рисование -

Математика -

Физкультура –

Английский язык -

Естествознание –

Пиктограмма – условный знак-рисунок, обозначающий предмет, событие или действие.

Задание 7. Напиши под каждой пиктограммой, что она обозначает.

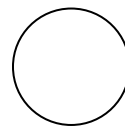
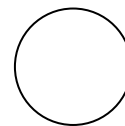
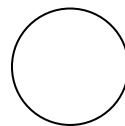
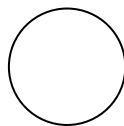
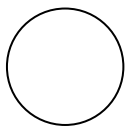


рис.перехода

рис.входа

рис.кр.креста

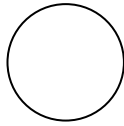
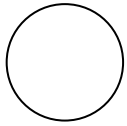
рис.выхода

рис.телефона

Задание 8. Придумай и нарисуй пиктограммы для обозначения:

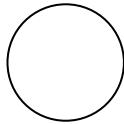
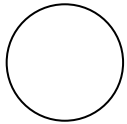


себя: **своей семьи:**



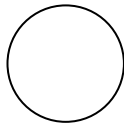
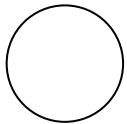
класса:

школы:



страны:

мира:



Задание 9. ЗНАКОМИМСЯ С КОМПЬЮТЕРОМ

Рабочий стол компьютера



Информашка: А ты знаешь, что в компьютере тоже есть рабочий стол – на экране монитора? На этом рабочем столе есть пиктограммы, которые обозначают папки с бумагами, телефон, инструменты для рисования и даже корзину для мусора.

Начало работы

- Проверь рабочее место, в котором стоит компьютер: помещение должно быть проветрено, пол и стены чистые, на столе – порядок.
- Включи компьютер с разрешения взрослого.

Рабочий стол компьютера

- Подожди, пока компьютер загрузится, и на экране монитора появится неизменяющееся изображение - *рабочий стол компьютера*.



- Посмотри, какие значки есть на рабочем столе. Какие пиктограммы тебя заинтересовали?

(Дан рисунок рабочего стола компьютера с пиктограммами)

Как выделить пиктограмму «Мои документы»

- Положи ладонь на мышку так, чтобы указательный и средний пальцы находились на левой и правой клавишах соответственно;
- Двигая мышкой по коврику, наведи указатель мыши-стрелку на значок «Мои документы» и щелкни по нему один раз левой клавишей мыши – пиктограмма и надпись под ней изменят изображение – станут темнее. Это означает, что с ней можно работать. Например, пиктограмму можно подвинуть, т.е. переместить.

Указатель мыши – это стрелка на экране монитора, которой ты управляешь с помощью мышки.

Как переместить пиктограмму «Мои документы»

- Нажми левую клавишу мыши и, не отпуская кнопку, тащи значок «Мои документы» в правую сторону, вниз, влево, на место – перемести пиктограмму;
- Отпусти левую клавишу мыши – подними палец вверх.

Как снять выделение пиктограммы «Мои документы»

- Перемести указатель мыши-стрелку в любое свободное место рабочего стола и щелкни там левой клавишей мыши – пиктограмма «Мои документы» и надпись под ней примут прежний вид.

Потренируйся

- Выдели другие пиктограммы на столе. Щелкай по каждой из них клавишей мыши только **один раз**.

Можно выделить сразу несколько пиктограмм на рабочем столе. Для этого установи стрелку в любом месте рабочего стола, нажми на левую клавишу мыши и, оставляя ее нажатой, перемести в сторону пиктограмм. Контурный прямоугольник захватит эти пиктограммы, и они окажутся выделенными.



Как открыть папку с пиктограммой «Мои документы»

- Щелкни левой клавишей мыши **два раза (быстро)** на пиктограмме «Мои документы», должно открыться прямоугольное окно (папка), в которой будут видны другие пиктограммы.

Как закрыть папку с пиктограммой «Мои документы»

- Щелкни левой клавишей мыши по маленькому квадратику **x** в правом **OM** верхнем углу.

Потренируйся

- Прodelай те же операции с пиктограммами «Мой компьютер» и «Корзина».

Завершение работы

- Выключи компьютер с помощью взрослого.
- Выполни гимнастику для глаз. См. Приложение на стр.188.

Задание 10. Придумай свое расположение пиктограмм на рабочем столе компьютера. Для этого ты можешь поместить значки в верхней части экрана, в середине, по диагонали, внизу, где еще? Нарисуй свое расположение значков на Рабочем столе в тетради.

Рабочий стол



Итоги урока



Настя: Сегодня мне удалось так много сделать на уроке! Вспомнила и написала даты рождения своих родных, сколько им лет, повторила алфавит.

Я и сама придумала очень многое! И свой лабиринт, и символы, и пиктограммы. Только как разобраться, для чего нужны символы, а для чего пиктограммы?



Информашка: Пиктограммы нужны в нашей повседневной жизни. С помощью этих рисунков ты, не тратя время на чтение, сразу понимаешь, что здесь находится вход в помещение, а там – выход.

Символ – вещь посложнее. Он может кратко выражать любой смысл предмета и явления. Например, общепринятый символ любви – сердце. Но каждый из нас может придумать свой символ любви.



Кот Макс: Изучая свое генеалогическое дерево, мрррр, то есть историю своей родословной, я узнал, что в древнем Египте кошка была символом любви и плодородия, а в Индии – символом материнства.



Информашка: Самое интересное, что на уроках информатики символами называются все знакомые вам знаки – буквы, цифры, точки, тире, апострофы, восклицательные и вопросительные знаки, тире, кавычки и даже пробел.

В информатике СИМВОЛ – это любой знак

Мои итоги. Поставь себе отметку за выполнение заданий урока 8 по числовой (десятибалльной) и буквенной шкалам оценки.

Числовая шкала оценки:

Десятибалльная:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Буквенная шкала оценки:

А – отлично

Б – хорошо

В – средний результат

Г – результат ниже среднего



Д – плохой результат

Посмотри, как оценила себя Настя.



Настя:

Задания	Числ. шкала	Букв. шкала
1	8	Б
2	9	А
3	9	А
4	6	В
5	8	Б
6	10	А
7	7	Б
8	9	А
9	5	В
10	7	Б

Моя оценка:

Задания	Числ. шкала	Букв. шкала
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Метапредмет «Культура»

В качестве иллюстрации учебного метапредмета «Культура» приведу описание трёх проведённых мною занятий. Это не конспекты уроков, а скорее учительские заметки о происходящем.

Тема занятий: «Земля былинная», 5 класс.

Фундаментальный образовательный объект: Земля.

Урок 1. Моя Земля

Изучается реальный объект – настоящая земля.

Чтобы почувствовать суть Земли, идем на соседнее поле за настоящей землей. Каждый ученик возвращается в класс с горстью земли. Внимательно изучаем состав земли, находим в ней корешки, камешки, перегной, различную живность. Дети самостоятельно описывают в тетрадях цвет земли, ее запахи, другие физические свойства. Обсуждаем вопросы, возникшие ранее о земле. Делаем зарисовки.



Предлагаю ученикам применить на выбор один из способов изучения земли: естественнонаучное описание обнаруженных в земле фактов, или образное сочинение о том, на что похожа моя земля, что она мне говорит, о чем ведаёт.

Попутно звучат вопросы: что мы понимаем под землей? В чем суть Земли для человека, народа, его культуры? Вспоминаются знакомые всем понятия: родная земля, земля предков, священная земля, земляк и чужеземец, земляне, припасть к земле, придать земле, земной поклон, Мать-земля, сыра-земля. Иисус Христос: «Вы – соль земли» (Мат. 5:13).

В конце занятия ученики зачитывают свои естественнонаучные или гуманитарные сочинения. Темы: «В чем суть Земли?», «Мать-земля», «Священная земля», «Соль земли».

Рефлексия деятельности обнаруживает многообразие чувств и способов действий учеников, помогающих им осознать смысл Земли.

Урок 2. Земля Ильи Муромца

С огромным и непременным интересом слушают ребята былины о богатырях Земли Русской. Но более полный эффект достигается благодаря специально выстраиваемым образовательным ситуациям.

Основные задачи урока: «включить» детей в чувственно-образное восприятие и действие народной культуры; создать условия для непосредственного участия в сопереживании былинным персонажам как выразителям (метапредметной) сути земли Русской.

Читаю былинку «Илья Муромец». Ребята очень внимательно вслушиваются в стиль текста, подмечают старинные слова, своеобразные обороты. Внутреннее восприятие текста находит внешний выход.

Предлагаю ученикам вопросы: Почему и зачем, отправляясь в дальние странствия на бесстрашные подвиги, Илья Муромец взял с собой горсть земли? Мог ли Илья о чем-то поговорить со своей землей, спросить у нее совета? Какие заветы дала бы ему земля?

Ученикам предлагается написать в былинном стиле свой текст «Разговор Ильи Муромца с землей». Через 10 - 15 минут зачитываем и обсуждаем сочинения. Так дети не только усваивают способы сочинительства былин, но и постигают связь человека с землей.



Урок 3. Земля Святогора

Зачитываю былину о другом русском богатыре - Святогоре. Былина не дочитывается до конца, и ребятам предлагается высказать свои версии развития событий. Ученикам приходится применять те закономерности построения былин, которые были обнаружены ими ранее.

Далее следует выяснение особенностей двух богатырей и их земель. Обсуждаем вопросы: В чём сходство и отличие Ильи Муромца и Святогора? Чем отличается земля Ильи от земли Святогора?

Следующие вопросы более сложные: могли ли встретиться Илья Муромец и Святогор? А могли ли не встретиться? После короткого обсуждения большинство детей склоняется к мысли, что такие два могучих богатыря на одной земле не могли не встретиться. А какой могла бы быть их встреча? Что должно было при этом произойти?

Предлагаю ученикам сочинить свой былинный текст на тему «Встреча Ильи Муромца со Святогором». Детские «былины» зачитываются ими и обсуждаются.

Вот пример детского сочинения:

«Напало на землю большое чудовище. Больше ростом всех богатырей и больше весом. Стало оно грабить Землю Русскую. Стали люди просить Святогора защитить их.

В это же время жил Илья Муромец - сильный богатырь. Пришли люди и к нему тоже (из другого селения), стали просить убить чудовище.

В одной стороне славился Илья Муромец, а в другой - богатырь Святогор. И оба мечтали встретиться, но не могли. Вот почему пришли люди к двум богатырям. Святогор был ближе к чудовищу и первым пошел на него. Стали они бороться. Силы у Святогора были на исходе, но тут подоспел Илья Муромец и помог Святогору. Так они победили чудовище, и сбылась их мечта».

После зачитывания и обсуждения ученических версий встречи богатырей спрашиваю: «А хотите, я прочитаю народную былину с таким же названием?» Конечно же, ученикам интересно услышать про то, про что они только что писали сами! Неописуемая радость возникает у детей тогда, когда они встречают в культурно-историческом источнике то, до чего дошли сами. Сравнение и сопоставление различных текстов - ученического



и народного - порождает особое культурно-историческое образовательное пространство, в котором вырастает сугубо личное знание и понимание детьми особенностей культуры народа, его истории. Ребенок не изучает культуру, а проживает ее, приобщается к своим истокам.

Перечислю этапы реализованной на уроках образовательной ситуации:

- 1) создание условий для мотивированной деятельности детей (изучение земли, чтение былины, к которой у них уже есть интерес);
- 2) устная проработка ключевых проблем, отраженных в тексте;
- 3) выполнение эвристического задания открытого типа (т. е. без заданного результата), в котором возвращается личное знание и понимание детей;
- 4) сопоставление и обсуждение разных «продуктов» ученической деятельности на одну и ту же тему;
- 5) повтор всех перечисленных этапов, но уже в другой теме (Святогор);
- 6) сопоставление результатов деятельности учеников в более широком варианте - на уровне двух тем (Илья Муромец и Святогор);
- 7) выполнение детьми открытого задания (встреча Ильи и Святогора);
- 8) сравнение ученических текстов с первоисточником.

Каких же результатов позволяет достичь такой подход к обучению? У детей развивается умение ориентироваться в тексте, способность видеть законы его построения, овладение навыками собственного сочинительства, знание культурно-исторических аналогов своим сочинениям, способность сравнения и сопоставления разных позиций в одной области литературной деятельности.

Урок 4. Красота Земли

Этот урок посвящён художественному способу постижения метапредметной сути земли.

Спрашиваю у детей: Какие формы имеет Земля Ильи Муромца? Покажите движениями рук в воздухе. Дети отвечают, что это небольшие возвышенности. Показываю иллюстрации с равнинными полями и холмами. Формы Земли-матушки очевидны. Рассматриваем репродукцию картины О. Кандаурова «Русь. Гимн первый».



Затем переходим к линиям Земли Святогора – к линиям гор. Ученики руками показывают острые горные формы. Показываю репродукции картин Н. Рериха, которые похожи на движения рук учеников.

Прошу ребят нарисовать в тетрадях Землю Ильи Муромца и Землю Святогора. Формы земли ученики обводят по несколько раз, чтобы лучше прочувствовать их.

Располагают названные земли на рисунке все по-разному. Кто-то рисует их слева и справа, у кого-то горы высятся за равниной. Спрашиваю: «Что происходит или должно произойти на стыке этих двух земель? Придумайте и нарисуйте». Ребята рисуют реку, пропасть, мост, костер, восходящее Солнце. Кто-то рисует свою версию встречи богатырей, кто-то вспоминает, что Святогор передал Илье перед смертью меч.

Достигнутые при рисовании результаты пробуем применить при созерцании культурных аналогов – художественных картин. Стараемся увидеть и почувствовать Землю в картинах В.М. Васнецова «Богатыри», А.Г. Венецианова «На пашне. Весна», В.Д. Поленова «Московский дворик», А.К. Саврасова «Проселок», И.И. Левитана «Март», А.А. Иванова «Явление Христа народу», М.В. Нестерова «Видение отроку Варфоломею».

Выясняем, как показана земля в картине, какова ее роль. Много или мало земли на холсте? Мёртвая она или живая? Каковы ее формы и цвета?

Неожиданно в картине А. А. Иванова узнаем тот же сюжет, который рисовали сами. У нас был Святогор, встречающийся с Муромцем и передающий ему меч. А здесь Христос сходит с гор к людям. Что же передает он им? Вновь возникает ситуация, в которой каждый ученик достигает личного понимания и одновременно усваивает культурные общечеловеческие основы.

Итак, в результате серии занятий ученики получают следующие **метапредметные образовательные результаты:**

- Чувственно-смысловые ощущения личной связи с землёй как физическим и духовным объектом.
- Индивидуальный образ «Моя земля», выраженные каждым учеником в словесной, графической или иной форме.
- Сформулированное каждым учеником понятие «Земля».



- Определение связей между землёй как объектом природы и объектом культуры.
- Понимание способов влияния земли на действия и поступки людей.
- Составленный диалог между «землями» Ильи Муромца и Святогора.
- Понятия своей земли, чужой земли, разных земель, единства земли.

Оценка ученических результатов происходит по созданным ими образовательным продуктам: исследованиям, сочинениям, суждениям, рисункам.

Метапредмет «Мироведение»

Как устроен мир? Какова связь природы и культуры? Что такое пространство и время? Подобные вопросы составляют основу разработанного нами учебного метапредмета «Мироведение» - интегрированного курса, в котором предлагается особый тип образования, соединяющий гуманитарные и естественнонаучные способы познания⁹. Основные темы курса «Происхождение мира», «Стихии мира», «Царства природы» - могут быть рассмотрены как в начальной, так и в средней школе.

Курс «Мироведение» включается в учебный план школы в качестве отдельного элективного курса по выбору, факультатива, творческой разновозрастной лаборатории, а также – в форме метапредметных тем при изучении физики, биологии, географии, литературы, истории. Курс предназначен в первую очередь, для учеников, проявляющих склонность к личностному познанию мира, к философским проблемам бытия.

Главные особенности курса «Мироведение»:

1. *Эвристическая ориентация.* С помощью системы вопросов и заданий ученики осуществляют собственное познание первооснов бытия. Достижимые ими личные познавательные результаты предваряют знакомство с известными науке или учителю. Вопросы и задания в пособии, как правило, предшествуют такому материалу. Ученики знакомятся с культурно-историческими аналогами после собственных гипотез, сочинений, рисунков.

⁹ Хуторской А.В. «Стихии мира» в экспериментальном метапредмете «Мироведение» // Частная школа. – 1992. – № 2. – С. 18-29.



2. *Интеграция содержания познания.* Проникновение в глубины природы и культуры имеет некие устремленности, сходящиеся в перспективе. Например, размышляя о времени как об исторической категории, физическом понятии или религиозном символе, ученик постигает единый первосмысл времени, его синтетическую сущность. В таком подходе заложена метапредметная особенность курса «Мироведение».

3. *Интеграция способов познания.* Не только естественнонаучные, но и гуманитарные, эмоционально-образные, а также метафизические способы познания применяют ученики при исследовании одного и того же объекта. Разнонаучные способы обучения, применяемые в одном предмете, расширяют границы познаваемого, формируют широко пространственный стиль мышления и чувствования.

Мироведение предполагает не столько изучение, сколько проживание учениками явлений природы и культуры в собственном творчестве. Вглядываясь, вчувствуясь и вдумываясь в свечу, в стихии мира, в царства природы, ученик своим внутренним миром познает внешний, проникает в него. Общение человека с миром, вселение в него - таковы устремления данного курса.

Вопросы учащимся по курсу «Мироведение»¹⁰

Раздел «Царства природы».

Тема «Камни».

1. Что мы знаем о камнях? Где они встречаются? Что собой представляют? Что нас связывает с камнями?
2. Что вы знаете о следующих понятиях: каменный век, каменные деньги, каменные пирамиды, древние каменные обсерватории, каменный мешок, могильный камень, белокаменные палаты?
3. Какую роль играют камни в культуре людей? Что вы знаете о таких персонажах и понятиях, как медуза Горгона, Сизифов камень, камень на распутье, камень преткновения, Каменный цветок, драгоценный камень, японский сад камней?

¹⁰ Хуторской А.В. Мироведение: Эвристическое пособие для учеников 5-9 классов. - Ногинск, 1995. – С.59-61.



4. Почему, говоря о людях, упоминают камни: камень на сердце, каменное лицо, камень за пазухой, камень с плеч? вспомните ситуации из своей жизни, в которых можно было бы употребить эти выражения.
5. Соберите небольшую коллекцию из различных камней, найденных в поле, на реке, на море.
6. Выберите, не глядя, один камень из нескольких. Одним лишь ощупыванием изучите формы камня и расскажите, что вы узнали о нем. Исследуйте запах камня.
7. Рассмотрите, на что похож ваш камень. Задание: увидеть в формах камня как можно больше разных образов и записать их. Сочините сказку о вашем образе.
8. Тщательно перерисуйте свой камень в тетрадь. Возможны разные проекции. Задача - как можно точнее передать все формы камня.
9. Каков характер вашего камня. Как он звучит? Какие человеческие черты присущи этому камню и почему? Что у вас общего с этим камнем?
10. Вычлените наиболее характерные линии и цвета камня. Используя закон подобия, нарисуйте такую скалу или гору, какую мог бы быть ваш камень, если его сильно увеличить.
11. Попробуйте ответить на вопрос о происхождении камня, о его судьбе.
12. Найдите своему камню друга или подругу из тех камней, которые лежат на столе. Обоснуйте свой выбор.
13. Придумайте рассказ о своем камне. Напишите его от имени самого камня.
14. Положите перед собою наиболее понравившийся вам камень. Сядьте поудобнее и попытайтесь смотреть на него так, как будто вы мысленно разговариваете с ним. Пусть ваше познание камня будет общением с ним. Разглядите его как бы изнутри, опишите, что вы там видите. Осмотрите его внешние формы и попробуйте представить, как этот камень мог бы быть достроен до больших размеров, «вырастите» его в своем воображении.
15. Задайте мысленно вопросы камню и попробуйте услышать его ответы.
16. Почувствуйте, что мог бы спросить камень у вас. Ответьте ему.



17. Мысленно придайте своему камню разные масштабы: *песчинка - булыжник - валун - скала – гора – материк - планета*. Возьмите камень и представьте его во всех этих масштабах. Запомните свои чувства и ощущения, когда вам удалось увидеть камень в том или ином масштабе.

18. Есть ли закономерности у всех камней? Каким мог бы быть первый в мире камень - *пракамень*? Нарисуйте и опишите его.

19. Применимы ли к камням понятия «рождение», «жизнь», «старение», «смерть»? Обоснуйте свой ответ.

20. Прodelайте упражнение «вживания» в камень. Ощутите себя им. Почувствуйте его плотность, тяжесть, сконцентрированную веками мудрость. Напишите рассказ от имени камня.

Метапредметные темы курса физики

Наиболее общие фундаментальные понятия и категории (метазнания) также являются фундаментальными образовательными объектами, поскольку благодаря глубинному смыслу принадлежат как реальному, так и идеальному миру. Например, фундаментальные константы отражают взаимодействия в физическом реальном мире и одновременно обозначают смысл законов и теорий в идеальном мире изучаемых знаний. Фундаментальные константы – элемент метапредметного содержания. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Фундаментальные постоянные – скорость света в вакууме, постоянная Планка, элементарный заряд, гравитационная постоянная и др. определяют зависимость величин в физических законах, входят в структуру фундаментальных теорий, отражают основное содержание картины мира и основных этапов её изменения. С открытием фундаментальных констант связано проведение фундаментальных экспериментов, решение важнейших научных проблем.

Сам стиль научного мышления менялся с введением фундаментальных постоянных: постоянная Планка стала символом дискретности природы; установление предельности скорости света в вакууме сопровождалось созданием теории относительности Эйнштейна; проблемы измерения гравитационной постоянной оказали и оказывают существенное влияние на построение космологических теорий.

Одновременно фундаментальные константы отражают реальные природные процессы - распространение света, гравитацию, дискретность



излучения и др. По мнению философов и физиков в реальном мире фундаментальным постоянным соответствуют некие константные сущности достаточно высокого ранга, играющие основополагающую роль в устройстве мироздания.

Таким образом, фундаментальные постоянные служат основой изучения как реального мира, так и системы человеческих знаний о нём. Это обуславливает необходимость их выделения в курсе физики как фундаментальных образовательных объектов. Данный вывод не столь очевиден для традиционного обучения. В содержании школьного курса физики фундаментальным константам часто отводится роль коэффициента пропорциональности в формулах физических законов наряду с частными константами, т.е. *фундаментальные основополагающие понятия уравниваются с нефундаментальными величинами*. Между тем, фундаментальные константы играют в познании более важную роль, чем законы и теории, в которые они входят; теории меняются, а константы всегда входят в них.

Анализ структурных основ физической науки позволил нам обнаружить метапредметную сущность мировых констант и разработать единый подход к их изучению. В проведенном нами исследовании выяснилось, что фундаментальные константы - метапредметные объекты, поскольку они лежат в истоках самых разных наук: математики (число π , основание натурального логарифма e , мнимая единица i), астрономии (постоянная Хаббла H , гравитационная постоянная G и др.), химии, физики, географии, искусстве (золотое сечение), философии (единство постоянного и изменяемого). На основании анализа роли этих констант нами была введена новая метапредметная составляющая естественно-математических учебных дисциплин¹¹.

Предложенная методика изучения мировых констант как фундаментальных образовательных объектов предусматривает следующие виды деятельности: разработка способов измерения фундаментальных постоянных, построение теоретических конструкций с использованием констант, написание сочинений о предполагаемых изменениях в мире из-за возможного изменения констант, разработка теоретических схем взаимосвязей констант с другими объектами.

Кроме фундаментальных констант в общеобразовательных предметах существуют и другие «узловые точки».

¹¹ Хуторской А.В. Единый подход к изучению фундаментальных физических постоянных // Физика в школе. - 1986. - №2. - С. 30-37.



Метапредмет «Естествознание»

Образовательная область «Естествознания» имеет в школьном обучении воплощение как в качестве отдельных предметов (физика, химия, география, биология), так в виде интегративных метапредметных тем. Метапредметные формы представления этой области наиболее эффективны для начальной школы, 5-7 классов и для 10-11 классов, особенно гуманитарного профиля.

Не все имеющиеся сегодня курсы естествознания базируются на метапредметных основах. Во многих таких курсах происходит механическое соединение материала, принадлежащего разным наукам, а не фиксация их единых первооснов. В нашем опыте исследований и практического воплощения имеется именно метапредметный курс естествознания, базирующийся на фундаментальных объектах и метапредметной деятельности учащихся по их освоению¹².

Приведём фрагмент занятий по данному курсу.

Курс «Естествознание», 10 класс.

Форма занятий: «погружение».

Количество занятий: 6 спаренных 35-минутных уроков.

Цели «погружения»:

- 1) опираясь на имеющиеся знания и опыт школьников, помочь им составить целостный образ природы, построить собственную картину естественного мира;
- 2) рассмотреть с учениками устройство природы, взаимосвязь её элементов, а также основные этапы её эволюции;
- 3) ввести учеников в методологию естественнонаучного познания (познакомить с методами изучения природы).

В «погружении» участвуют учителя разных естественных предметов: физики, биологии, географии, химии. Предполагается, что во время «погружения» ученики вместе с учителями осознают родство естественнонаучных предметов, к отдельному изучению которых приступят уже после «погружения».

¹² Хуторской А.В. Как я понимаю и веду курс естествознания // Биология в школе. – 1990. – № 5. – С. 27-33.



Все погружение состояло из 6 спаренных 35-минутных уроков: «круглый стол» на тему «Что такое природа?», три пары групповых занятий (каждую группу учеников вёл один из учителей-предметников), итоговая конференция с выступлениями групп, письменный зачет и анализ погружения. Рассмотрим наиболее характерные эпизоды начального занятия.

Метапредметное занятие в форме «Круглый стол».

Цель занятия состояла в том, чтобы «включить» детей в обсуждение сущности природы, выявление ее свойств, обобщение представлений о ней.

Столы для занятия расположили кругом. Посередине поставили символы природы - живые цветы, огромный камень, глобус. Учителя не обособились, а сели вперемешку с учениками. Ведущий «круглого стола» менялся, всякий раз это был один из учителей.

Первый вопрос к ребятам: «Как вы думаете, что свело нас вместе, учителей разных предметов и учеников?» После кратких реплик ведущий обозначает вопросы для обсуждения на «круглом столе» (они заблаговременно записаны на закрытой створками доске):

- Что есть природа?
- Едина она или многообразна?
- Все ли связано в природе?
- Как говорить с природой?

По каждому из этих вопросов учителя заблаговременно подготовили интересные факты, опыты, проблемные вопросы.

На вопрос: «Что же можно считать природой?» ребята перечисляют разные её объекты: растения, животных, человека. Выясняется, что природа бывает неживая: земля, воздух, вода. «А вот дом, который построил человек, или автомобиль – это природа?» Тут мнения учеников, как и следовало ожидать, разделились:

- Дом не является природой, так как его создал человек, а не природа - заявляет один ученик.
- Но муравьи тоже строят дом - муравейник, - возражает один из учителей, - никто же не скажет, что это не природный объект.



- Муравьи - это не люди, они сами и есть природа - продолжают дискуссию ребята.
- А человек разве не природа? - тут же находятся новые аргументы. В спор вступает всё большее число учащихся.
- То, что сделано руками человека, не относится к природе.
- А как же быть, если человек посадил дерево и оно выросло? Чем это дерево отличается от того, которое само выросло в лесу?
- Но он же взял для этого семя из настоящей природы.
- Тогда точно так же он брал из природы и глину для кирпичей, из которых построил дом, то есть дом - природа.
- Или ещё пример. Дым от костра, зажженного человеком, не может быть природой, по- вашему? А чем этот дым отличается от дыма дерева, загоревшегося из-за молнии?

В результате дискуссии обозначаются два вида понимания природы:

- 1) природа - это все, что существует вокруг, весь мир;
- 2) природа - это все, что не есть творение рук человеческих.

Ведущий предлагает считать приемлемыми оба варианта, имея в виду, что изготовленное руками человека - природа особого рода. Такой ответ удовлетворяет не всех ребят. Стереотипная установка «А как же правильно?» мешает понять, что бывают одновременно возможными две разные точки зрения на один вопрос, и каждая, по-своему, правильна. Между тем, в качестве образовательных продуктов приняты оба варианта.

Ведущий учитель продолжает разговор: «Очевидно, что природа многообразна. А вот в чем её единство? И есть ли оно? Что общего у растений и животных? Или у воробья и камня? Как объяснить, что на одной и той же Земле есть разный климат?» В ходе обсуждения вопросов выясняется единство природы, несмотря на различные её формы и проявления. В то же время, общим для всего живого ребята называют: клеточное строение, обмен веществ, размножение.

Ученики считают, что живую и неживую природу объединяет их общее строение, но уже на уровне молекул, атомов. Ученики говорят, что летящий воробей и падающий камень движутся, притягиваются к Земле, обладают



определенной энергией. Непрерывное движение, эволюция присущи любому природному объекту.

Следующий этап «круглого стола» начинается с четверостишья Ф.И. Тютчева:

Не то, что мните вы, природа:

Не слепок, не бездушный лик -

В ней есть душа, в ней есть свобода,

В ней есть любовь, в ней есть язык.

- Что за язык у природы? Как с ней можно разговаривать? И зачем нам это делать? Обсуждая эти вопросы, учащиеся приходят к выводу, что с природой нужно уметь разговаривать, познавать ее, брать на вооружение ее законы, жить с ней в гармонии. Помогают человеку в общении с природой наблюдения и опыт, гипотезы и закономерности, научные теории и сами науки.

- Задавать вопрос природе надо на её языке, говорит учитель. Попробуем сделать это с помощью опыта. Бросим кристаллик марганцовки в маленький стаканчик с водой (раздаются всем ученикам). Пронаблюдаем происходящее явление и дадим ему объяснение. Этот опыт многим из нас знаком, но сейчас это не просто опыт, это разговор с природой. Спрашивайте у неё, познавайте таинство происходящего явления. Выдвигайте свое предположение, обосновывайте гипотезу, делайте вывод. Попробуйте обобщить свой вывод для всей природы.

В заключение коллективного опыта говорится, что молекулярная гипотеза – великое достижение человеческого ума, позволившее соединить разные явления природы в единую картину. Но молекулярная картина мира – не единственная картина. Вопрос о том, как устроен мир в целом, волновал еще древних ученых. Они видели мир более целостно (вводятся культурно-исторические аналоги). Например, Фалес Милетский представлял мир глубокой тарелкой, плавающей вверх дном в мировых водах. Его ученик Анаксимандр предполагал, что в небе существует нечто вроде круглых шин, начиненных огнем, и это огонь прорывается из них в виде светящихся звезд. Наша же Земля, по его мнению, имеет форму цилиндра. Существовали и другие картины мира, где плоская Земля покоилась, например, на трех слонах. Несмотря на различия своих картин мира, многие древние ученые в



качестве первоосновы природы брали знаменитые 4 стихии: воду, огонь, воздух и землю. Из них строилось все многообразие природы.

А как мы понимаем природу, современные люди? Что является для нас основой ее строения? Попробуем на листе бумаги лаконично изобразить свою модель мира, нарисовать собственную картину природы. Для этого можно использовать не только рисунки, но и символы, ключевые понятия, различные связи между ними. Главное, чтобы картина охватывала всю природу, имела под собой общую идею и была лаконичной.

Выполняя это задание (около 10 минут), учащиеся через собственную деятельность постигают главную цель естествознания: сведение многообразных знаний о мире в единую картину. Этой задаче, по сути, было подчинено всё погружение в естествознание. На этом и последующих занятиях учащимся приходилось «объять необъятное», заполняя его все новыми и новыми элементами, отыскивая связи между ними.

Анализ более чем 80-ти ученических картин мира показал, что более половины из ребят связывают природу только с атрибутом Земли (реки, леса, животные, загородные места и т.п.). Четверть учеников видят природу шире - в космическом масштабе (Солнце, звезды, планеты, Земля с ее особенностями и т.п.) В качестве отдельных элементов природы чаще всего изображалось Солнце (42 раза) и Земля (26 раз). Человека в картину природы включили лишь 19 учеников, то есть пятая часть ребят.

Коллективный анализ полученных картин природы был проведен в начале следующего занятия. На нем же началась работа учащихся по группам.

В завершение обзора учебных метапредметов, хочу обнадёжить тех педагогов, которым предстоит разрабатывать и вести занятия для достижения учениками метапредметных образовательных результатов. Хотя это непростое и трудоёмкое дело, но весьма интересное, если им заниматься по желанию. Наш Институт образования человека (www.иоч.рф) всегда готов помочь освоить метапредметный подход инициативным учителям и школам. Мы проводим очные конференции в Москве, дистанционные курсы, выездные семинары, интернет-педагогические советы для удалённых школ по различным инновациям, в числе которых системно-деятельностный и метапредметный подход, эвристическое и компетентностное обучение.

Литература



1. Khutorskoi A.V. Metasubjective content of individual's education // European Journal of Contemporary Education. 2012. № 1 (1). С. 15-29.
2. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. – 2003. - №2. – С.3-10.
3. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. - 4-е изд. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.
4. Хуторской А.В. «Стихии мира» в экспериментальном метапредмете «Мироведение» // Частная школа. – 1992. – № 2. – С. 18-29.
5. Хуторской А.В. Единый подход к изучению фундаментальных физических постоянных // Физика в школе. - 1986. - №2. - С. 30-37.
6. Хуторской А.В. Идеология человекообразности в образовании и педагогике [Электронный ресурс] // Интернет-журнал "Эйдос". - 2010. - 23 апреля. - <http://eidos.ru/journal/2010/0423-1.htm>
7. Хуторской А.В. Как я понимаю и веду курс естествознания // Биология в школе. – 1990. – № 5. – С. 27-33.
8. Хуторской А.В. Метапредмет «Числа» : Методическое пособие для учителей начальной школы : 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 80 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
9. Хуторской А.В. Метапредметное содержание образования с позиций человекообразности [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. – 2012. – №1. <http://eidos-institute.ru/journal/2012/100/>
10. Хуторской А.В. Метапредметное содержание образовательных стандартов : Аудиозапись выступления А.В.Хуторского на очно-дистантной конференции «Новые образовательные стандарты: метапредметный подход», 17 декабря 2010 года. [Звукозапись] // А.В.Хуторской. Персональный сайт – http://khutorskoy.ru/discus/audio/Khutorskoy.Ru_20101217-meta.WMA (16 Мб) - 67 мин.
11. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012.



12. Хуторской А.В. Мироведение: Эвристическое пособие для учеников 5-9 классов. - Ногинск, 1995.
13. Хуторской А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов. [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. – 2011. – №1. <http://eidos-institute.ru/journal/2011/103/>. – В надзаг: Института образования человека, e-mail: vestnik@eidos-institute.ru
14. Хуторской А.В., Андрианова Г.А. Информатика и ИКТ : рабочая тетрадь. 3 класс. - М.: Бином, 2011.
15. Хуторской А.В., Андрианова Г.А. Информатика и ИКТ в начальной школе : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
16. Хуторской А.В., Орлов А.А., Пидкасистый П.И., Богуславский М.В., Мясников В.А., Лазарев В.С., Розов Н.Х., Никитин А.А., Боровских А.В., Болотов В.А., Полонский В.М., Логинов И.И., Пружинин Б.И., Захлебный А.Н., Филонов Г.Н. Обсуждение выступления А.В.Хуторского на Бюро Отделения философии образования и теоретической педагогики РАО 27 ноября 2012 года на тему «Метапредметное содержание общего образования и его отражение в новых образовательных стандартах». [Звукозапись] // А.В.Хуторской. Персональный сайт – http://khutorskoy.ru/discus/audio/Khutorskoy.Ru_20121127-metaRAO2.WMA (12 Мб) - 50 мин.
17. Эвристическое обучение. В 5 т. / под ред. А. В. Хуторского. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2011-2012. (Серия «Инновации в обучении»).

--

Для ссылок:

Хуторской А.В. Методика проектирования и организации метапредметной образовательной деятельности учащихся. [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. – 2014. – №1. – С. 6. <http://eidos-institute.ru/journal/2014/100/> – В надзаг: Института образования человека, e-mail: vestnik@eidos-institute.ru



Книги для учителя

Учебные метапредметы

- [Метапредмет "Слово"](#)
- [Метапредмет "Числа"](#)
- [Метапредмет "Мироведение"](#)
- [Метапредметный подход в обучении](#)



[Более 500 книг и электронных изданий >>](#)

Научно-методические услуги

Института образования человека

- Отзывы на авторефераты диссертаций.
- Рецензии на разработки, статьи, пособия.
- Разработка образовательных программ.
- Консультации, семинары, мастер-классы.
- Обсуждение на Учёном совете.
- Научное руководство.
- Курсы для соискателей.
- Проведение педэксперимента.
- Предзащита диссертаций.
- Оппонирование диссертаций.

[Подробнее](#)