

Газета «Лаборатория знаний» – официальное издание издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний»

<http://www.lbz.ru/>

<http://www.metodist.lbz.ru/>

<http://gazeta.lbz.ru/>



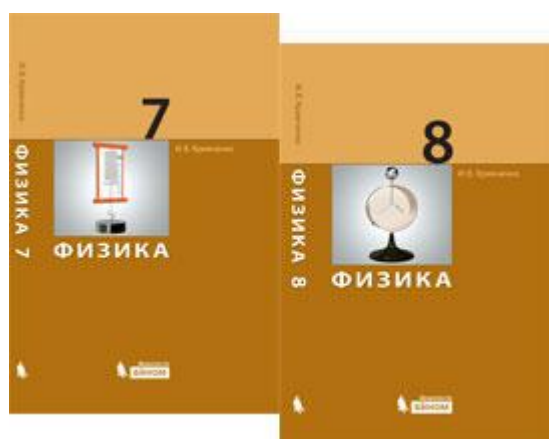
Выпуск 5. Июнь 2010

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА. УМК «ФИЗИКА» 7-9 кл.

Состав УМК

Учебно-методический комплект (УМК) по физике для 7-9 классов издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» включает в себя:

- Кривченко И.В. Физика: учебник для 7 класса (в Федеральном перечне, издан)
- Кривченко И.В. Физика: учебник для 8 класса (в Федеральной экспертизе, план выпуска 2011 год)
- Кривченко И.В. Физика: учебник для 9 класса (в редакционной подготовке, план выпуска 2012 год)
- Кривченко И.В. Практикум по физике для 7 класса (план выпуска 2010 год)
- Кривченко И.В. Пособие для учителя (в ред. подготовке, план выпуска 2010 год)



- Ястребов Л.И. Программы и учебное планирование для учителей по курсу физики для 7-9 классов (План выпуска 2011 год)
- Соколова Н.Ю. Лабораторный журнал по физике в трех частях (для 7, 8 и 9 классов) (план выпуска с 2011 по 2012 год)
- Самоненко Ю.А. Учебная книга по курсу физики основной школы (план выпуска 2012 год)
- Федорова Ю.В. и др. Рабочая тетрадь «Практикум в цифровой лаборатории по физике» для 7-9 классов (план выпуска 2010 год)
- Федорова Ю.В. и др. Методическое пособие для учителей к практикуму в цифровой лаборатории по физике (с раздаточными материалами) (план выпуска 2010 год)

- Задачник по физике для 7-9 класса (открыт конкурс на книгу)
- Петрова М.А. и др.. Книга для учителя «Цифровые естественнонаучные лаборатории в школе» (2011 год)
- Александрова М.А. Игровые сценарии обучения по предметам естественно-научного цикла
- Данюшенков В.С. Технология разноуровневого обучения физике для сельской школы: 7-9 классы.

Принципы построения УМК

УМК в целом, и учебники в частности, соответствуют всем общедидактическим принципам организации обучения: научности, системности, последовательности и соответствия возрастным особенностям учащихся. Наряду с этим реализованы и следующие принципы.

- Соответствие Государственному образовательному Стандарту
- Соответствие объема и глубины изложения учебного материала реальному количеству учебного времени (62-64 час/год)
- Соответствие требованиям подготовки к ГИА
- Наличие компонентов, адресованных школам с различным уровнем оснащённости кабинетов физики.
- Максимизация меж- и внутрипредметных связей при одновременном усилении роли физических теорий как дидактических единиц на основе электронных образовательных ресурсов
- Деятельностный подход с использованием натуральных и цифровых практикумов, творческих заданий
- Высокая степень структурированности и иллюстрированности

Схема распределения материала по классам, а также его соответствие Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования по физике представлена в соответствующих материалах. Отбор учебного материала обоснован методическими соображениями, изложенными в полном объеме в Пособии для учителя. Схема распределения материала по классам, а также его соответствие Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования по физике представлена в соответствующих материалах.

Отбор учебного материала обоснован методическими соображениями, изложенными в полном объеме в Пособии для учителя. Деятельностный характер обучения реализуется через описания и иллюстрации наблюдений и опытов, которые могут быть выполнены учащимися самостоятельно, а также через наличие отдельного компонента УМК – книги «Практикум», содержащей описание лабораторных работ, разноуровневые задачи и др. Объем основного материала соответствует нормам учебного времени, что подтверждается «Тематическим планированием».

Подробную информацию, а также пояснительные записки к учебникам «Физика для 7 класса» и «Физика для 8 класса», учебно-тематическое планирование, методические особенности УМК а также ЭОР: рекомендации методической службы смотрите на сайте <http://metodist.lbz.ru/authors/physics/4/>

Авторы и методисты



Кривченко Игорь Викторович, автор учебников

Сайт <http://fizika.ru>



Ястребов Леонид Иосифович, научный руководитель методической группы по физике

yastrebov@lbz.ru

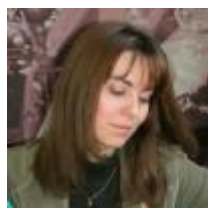


Соколова Наталья Юрьевна, педагог-методист

sokolova.nu@gmail.com

Электронные ресурсы к УМК «ФИЗИКА»:

- Подборка активных гиперссылок на цифровые образовательные ресурсы коллекции ФЦИОР <http://fcior.edu.ru/> в соответствии с Государственным стандартом по курсу физики основной школы на сайте <http://metodist.lbz.ru/authors/physics/4/>.
- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Авторский сайт Кривченко И.В. <http://fizika.ru>
- Сайт для учителей физики по цифровой лаборатории – <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=15>
- Сайт электронной энциклопедии открытого доступа компании Кирилл и Мефодий: <http://www.megabook.ru/>
- Сайт к учебникам физики И.В. Кривченко (для учителей физики, учащихся и их родителей) <http://fizika.ru>
- Раздел College.ru по физике интегрирует содержание учебных компьютерных курсов компании ФИЗИКОН, выпускаемых на компакт-дисках, и индивидуальное обучение через интернет – тестирование и электронные консультации. <http://www.physics.ru/> (по астрономии - <http://college.ru/astronomy/>)
- Методическая мастерская по физике и онлайн поддержка учителей на сайте Методической службы БИНОМ <http://metodist.lbz.ru>
- Методические материалы и курсы на сайте Малой академии МГУ <http://www.mamsu.ru/>
- Телекурсы по физике www.binom.vidicor.ru в соответствии с Абонементом лекций на учебный год. Подробно: <http://metodist.lbz.ru/authors/physics/4/oh.php>
- Журнал Физика в школе http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION_ID=48



Юлия Владимировна Федорова

К.п.н., заместитель директора ЦИТУО по учебно-научной работе. Зав. каф. Информационных технологий и образовательной среды МИОО, автор учебных пособий издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний»: «Практикум по физике с применением цифровых лабораторий. 7 -11 класс».

О применении цифровых лабораторий «АРХИМЕД» в школе

В школах Москвы, Санкт-Петербурга и некоторых регионах России уже более семи лет эффективно применяются Цифровые лаборатории - оборудование и программное обеспечение для проведения демонстрационного и лабораторного эксперимента на занятиях естественнонаучного цикла.

За эти годы Цифровые лаборатории в школах стали привычными и необходимыми. Это комплекты оборудования и программного обеспечения для сбора и анализа данных естественнонаучных экспериментов. Широкий спектр цифровых датчиков используют учителя и ученики на уроках физики, химии и биологии.

Сегодня цифровые лаборатории базируются на измерительных интерфейсах NOVA5000 или USB-link – это качественный скачок в становлении современной естественнонаучной лаборатории и позволяют подключать до 4 цифровых датчиков.

В естественнонаучной лаборатории это существенно расширяет спектр видов индивидуальной и групповой деятельности учеников. Все программное обеспечение на русском языке.

Методические материалы разработаны российскими методистами и учителями в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного Стандарта по физике, химии и биологии. Также осуществляется методическая поддержка учителей, имеющих цифровые лаборатории: курсы повышения квалификации и индивидуальное консультирование.

При изучении естественных наук в современной школе огромное значение имеет наглядность учебного материала. Наглядность дает возможность быстрее и глубже усваивать изучаемую тему, помогает разобраться в трудных для восприятия вопросах, и повышает интерес к предмету.

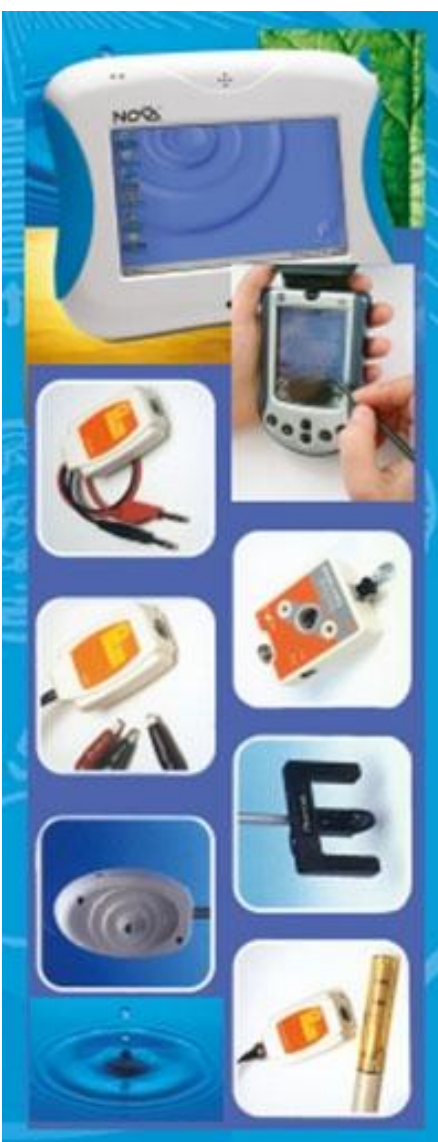
К сожалению, раньше оборудование для лабораторных работ по биологии и химии, как правило, ограничивалось микроскопами и набором готовых препаратов или реактивов. Поэтому большинство работ носило лишь описательный характер. Наличие кино- и видеоматериалов по изучаемым темам также не решало проблемы, поскольку не давало возможности детям принимать участие в работе.

Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественнонаучного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу, так и совершенно новые исследования.

Применение лабораторий значительно повышает наглядность как в ходе самой работы, так и при обработке результатов благодаря новым измерительным приборам, входящим в комплект лаборатории как биологии-химии, (датчики освещенности, влажности, дыхания, концентрации кислорода, частоты сердечных сокращений, температуры, кислотности и пр.), так и лаборатории физики (датчики силы, расстояния, давления, температуры, тока, напряжения, освещенности, звука, магнитного поля и пр.).

Оборудование цифровой лаборатории универсально, может быть включено в разнообразные экспериментальные установки, проводить измерения в «полевых условиях», экономить время учеников и учителя, побуждает учеников к творчеству, давая возможность легко менять параметры измерений.

Кроме того, программа для видеонализа позволяет получать данные из видеофрагментов, что позволяет использовать в качестве примеров и количественно исследовать реальные жизненные ситуации, снятые на видео самими учащимися и фрагменты учебных и популярных видеофильмов.



По отзывам учителей, использование Цифровых лабораторий способствует значительному поднятию интереса к предмету и позволяет учащимся работать самим, при этом получая не только знания в области естественных наук, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования. Учащиеся получают возможность заниматься исследовательской деятельностью, не ограниченной темой конкретного урока, и самим анализировать полученные данные. Так, например, при изучении кислотности различных веществ учащиеся самостоятельно делают вывод, что многие популярные напитки вредны для пищеварительной системы, а при использовании некоторых моющих средств и, тем более, химических реактивов необходимо пользоваться перчатками.

Применяя цифровые лаборатории на уроках физики, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и работ физического практикума по программе основной школы и по программе полной (средней школы).

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ по программе основной школы и по программе полной (средней школы), а также экспериментальных заданий разной длительности, в том числе внеурочных исследований

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся также смогут выполнить множество лабораторных работ, а также внеурочных исследований.

При использовании ЦЛ в демонстрационном эксперименте, опыты становятся настолько эффектны и наглядны, что учащиеся не только быстро понимают и запоминают тему, но и находят множество бытовых примеров, подтверждающих полученные выводы, легко отвечают на вопросы. Например, в результате опыта с перетяжкой пальца учащиеся сразу понимают, почему мерзнут ноги в тесной обуви, что туго затягиваться ремнем вредно, и почему кровоостанавливающий жгут зимой нельзя накладывать на то же время, что и летом. В результате опыта с теплокровными и холоднокровными животными, учащиеся не только понимают, что мышь потребляет больше кислорода, чем лягушка, но и делают из этого различные заключения: почему теплокровные животные могут жить в местах с холодным климатом, а холоднокровные – нет, почему холоднокровные животные могут очень долго обходиться без пищи и так далее.

Широкий спектр демонстрационных экспериментов может быть поставлена на уроках химии, физики и биологии.

Особо хотелось бы отметить уникальные возможности ЦЛ в изучении экологии. Во всех современных учебных программах все большее внимание уделяется проблемам охраны окружающей среды. А для полноценного изучения этой области крайне необходимы практические занятия и экскурсии. Наличие датчиков кислорода, pH и освещенности (в комплексе с датчиками давления, температуры и влажности) делают ЦЛ «Архимед» незаменимой при проведении экологических исследований в 10 – 11 классах. Важнейшее значение при этом имеет то, что ЦЛ «Архимед» проста в обращении, компактна и относительно автономна. В ходе последних лет ЦЛ «Архимед» неоднократно использовались учащимися московских школ при проведении экологических исследований, как на территории города, так и в других регионах России.

Также следует отметить многофункциональность компьютеров Цифровых лабораторий. Благодаря, широким возможностям коммуникаций, выстраивается современная лаборатория с полноценной сетью, выходом в Интернет и пр. Можно организовывать разноуровневую работу на уроках, индивидуализировать образовательный процесс, повысить эффективность контроля и самоконтроля.

Таким образом, цифровые лаборатории позволят даже в малочисленных школах поставить естественнонаучное образование на современном техническом и педагогическом уровне.

С полным текстом статьи, а также с презентациями Ю.В. Федоровой можно ознакомиться на сайте газеты <http://gazeta.lbz.ru/vyp/nomer.php>



Самоненко Юрий Анатольевич

Профессор факультета психологии МГУ,

кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук.

Научный руководитель Малой академии МГУ

Автор концепции естественнонаучного образования школьников, курса «Физика - гимнастика для ума»

Авторская мастерская: <http://metodist.lbz.ru/authors/physics/5/>

Концепция естественнонаучного образования школьников

В исследовании проведено обоснование необходимости новой концепции естественнонаучного образования. Критические высказывания в адрес системы образования является характерной чертой выражения общественного мнения в отношении этого государственного института во многих странах в различные исторические эпохи.

Образование, как правило, отстает от задач, выдвигаемых объективно складывающейся ситуацией в производстве, духовной и культурной жизни народов. Этот феномен наиболее заметен в европейском образовании. Именно в Старом Свете на протяжении последних веков шли динамичные изменения в науке и хозяйственной деятельности, высокий темп которых в известные периоды позволяет говорить об этих переменах как о революционных явлениях. Но именно в эти времена состояние образования оценивалось как кризисное, а его преодоление требовало радикальной перестройки, которую можно обозначить как смену образовательных парадигм.

В исследовании была предпринята попытка разработки и реализации программы целенаправленного формирования рефлексивных способностей учащихся на различных уровнях естественнонаучного образования.

Усиление рефлексивной стороны в экспериментальном обучении включало следующие составляющие:

1. Осознание учащимся структуры деятельности в ее всеобщей, особенной и частной формах. Через деятельность человеку открывается значения вещей, наполняющий окружающий мир. Отметим, что среди школьных предметов нет наиболее важного, а именно: предмета, раскрывающего учащемуся мир человеческих деятельностей: их многообразие, структуру, законы функционирования и т.д. К сожалению, ни ранее, ни в настоящее время для этой цели не используются возможности такого учебного предмета, как труд.
2. Осознание учащимися структуры учебной задачи. Необходимость выделения учащемуся структуры учебной задачи общеизвестна. Учебная задача решается учащимся путем выполнения определенных действий. Можно согласиться, что их отработка необходима для уяснения структуры учебной задачи учащимся, только приступившим к изучению математики или основ других наук в начальной школе. Однако по мере усложнения познавательных проблем, задаваемых ученику условиями творческих задач, возникает необходимость поиска достаточно разнообразных эвристических приемов ее решения. В этом случае приведенный состав действий, несмотря на то, что может быть хорошо усвоен учащимся, вместе с тем, не обеспечивает содержательную детерминацию его поисковых действий.
3. Формирование понимания учащимися структуры и генезиса научного знания, как в общественном, так и индивидуальном сознании. Рассматривались вопросы отражения научного знания в учебном предмете. У учащихся вырабатываются умения управлять собственной познавательной деятельностью по усвоению материала учебной программы, в частности, умения осуществлять ретроспективный анализ пройденного пути в познании учебного предмета, а также умения планировать перспективу познавательного движения в материале с позиций требуемого, возможного и желательного.
4. Организация проектной и исследовательской деятельностью учащихся. Проектная и исследовательская деятельность являются исключительно важными для системы развивающего образования. Обсуждению вопросов организации и проведения этих форм учебной деятельности посвящены несколько последующих работ этого сборника.
5. Формирование умений преподавательской деятельности. Началом этого процесса могут быть отдельные эпизоды оказания помощи отстающему в учебе однокласснику. Успех этих попыток содействует развитию эмпатии и навыков педагогического общения.

С полным текстом концепции естественнонаучного образования школьников, а также с ее презентацией можно ознакомиться на сайте <http://gazeta.lbz.ru/vyp/nomer.php>

Автор концепции - Самоненко Юрий Анатольевич

УМК по учебным дисциплинам "Химия-Физика-Биология"

УМК по учебным дисциплинам: "Химия", "Физика", "Биология" обеспечивает развитие мотивации учащихся к познанию и творчеству в области естественнонаучных знаний, и ориентированного на формирование интереса учащейся молодежи к специальностям сферы высоких технологий.

К настоящему моменту накоплено огромное количество знаний, сведений, фактов сферы высоких технологий в научной, учебной, научно-популярной литературе. Научно-практическая информация этой области постоянно растет, обновляется, умножается. И практически невозможно в рамках среднего образования отследить эти динамичные процессы изменения потоков научной и методической информации. При этом, нет причин, чтобы сконцентрировать свое внимание только на каких-то одних определенных высокотехнологических объектах и игнорировать другие.

Прописаны основные требования к отбору и структурированию инновационного предметного содержания сферы высоких технологий, предназначенного для использования этого содержания в условиях интеграции общего и дополнительного образования школьников. Отбор и структурирование инновационного содержания сферы высоких технологий должен проводиться в соответствии со следующими требованиями:

1. Выбор актуальной инновационной информации, обеспечивающей закономерный интерес учащихся к сфере высоких технологий
2. Обеспечение достоверности научных знаний и практических сведений сферы высоких технологий, предназначенных для использования их в условиях интеграции общего и дополнительного образования школьников
3. Адаптация отобранных научных знаний и практических сведений к уровню школьной аудитории:
4. Структурирование инновационного предметного содержания с использованием метода системного анализа:
5. Предпочтение той информации сферы высоких технологий, в которой прослеживается связь со многими дисциплинами естественнонаучного цикла:
6. Отбор методологического компонента содержания, обеспечивающего использование инновационных знаний для решения творческих исследовательских и проектных задач:
7. Отбор сведений о сущности и структуре исследовательской и проектной деятельности для формирования у школьников понимания собственной практико-ориентированной деятельности:
8. Отбор информации, имеющей значение для профессиональной ориентации школьников:
9. Распределение отобранного материала

Рациональное распределение инновационного содержания между основным и дополнительным образованием школьников открывает новые возможности, подводя школьников не только к более глубокому изучению школьных дисциплин и инновационного содержания сферы высоких технологий, но и к практическому использованию школьных знаний для решения творческих задач. Методологический компонент, отобранный для дополнительного образования школьников, позволяет им апробировать в ходе собственной деятельности возможности использования школьных естественнонаучных знаний, подводит к пониманию, как именно применяются те или иные знания в научных исследованиях, в индустриальных производствах и т.п. Именно методологический компонент и выполняет важнейшую связующую функцию основного и дополнительного образования школьников. Другими словами, взаимосвязь базовых школьных знаний с инновационным предметным содержанием в условиях интеграции

Наиболее сложной является задача обеспечения необходимого понимания школьниками отобранного и структурированного инновационного содержания сферы высоких технологий, даже в том случае, если произведен целесообразный отбор информации и адекватное структурирование этих материалов. Для получения положительного результата учебного процесса необходимо учитывать характер и психическое состояние учащихся, их эмоциональное состояние и поведенческие реакции. Решение данного сложнейшего вопроса возможно при использовании инновационных образовательных технологий, в частности, системно-деятельностного подхода к построению учебного процесса. Изыскание путей решения данной задачи представлено в следующем разделе.

Подробнее со структурой учебно-методическим комплектом вы можете ознакомиться на сайте газеты «Лаборатория знаний» <http://gazeta.lbz.ru/vyp/nomer.php>



Малая академия МГУ имени М. В. Ломоносова

<http://www.mamsu.ru>

Репортаж с уроков экологии

Известно, что интерес к познанию, к творчеству закладывается в детстве. Поэтому качеством школьного образования в первую очередь определяются возможности вуза в подготовке высококлассных профессионалов. Главная цель традиционного образования - прочное усвоение знаний, умений и навыков, установленных государственными образовательными стандартами.

Современная психология образования и педагогика, учитывая интересы общества и личности учащегося, а также ориентируясь на запросы рынка труда, по-иному устанавливают цели образования. Здесь приоритет отдается умственному развитию учащегося. В развивающем образовании ведущей психической функцией, на которую направлено внимание педагога, становится мышление человека.

Уникальными возможностями в разработке проблем развивающего образования располагает Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова.

Особенность "Малой академии МГУ" как центра развивающего образования - ориентированность на подготовку школьников к дальнейшему университетскому образованию.

Можно выделить три составляющие этой работы. Первое - это дальнейшая разработка вопросов теории и практики развивающего образования. Второе направление - научное руководство экспериментальными площадками: школами, учреждениями начального и среднего профессионального образования. Для учителей и педагогических работников проводятся курсы повышения квалификации с выдачей документов государственного образца. Третье направление - работа со школьниками. Учащиеся 7-10-х классов, ориентированные на поступление в МГУ, приглашаются в "Школу развития".

Здесь они получают подробную информацию о факультетах МГУ, углубленно изучают интересующие их учебные предметы, включаются в выполнение исследовательских проектов, делают под непосредственным руководством профессоров МГУ первые шаги в Большую науку.

Подробнее смотрите на странице:
http://www.mamsu.ru/big_aim

Одним из курсов "Малой академии МГУ" курсов является курс Самоненко Юрия Анатольевича -

Физика - гимнастика для ума

Основной задачей курса является создание целостного представления о физике как науки и о взаимосвязи физики с другими научными дисциплинами. Предметное содержание физики будет рассмотрено через призму общенаучных и философских понятий. Курс поможет развить физическое и общенаучное мышление.

Содержание курса:

1. Цели изучения школьного курса физики. Умственное развитие учащихся как приоритетная цель.
2. Реализация принципа предметности.
3. Реализация принципа опосредованности умственной деятельности.
4. Операциональный уровень. Сравнение, распознавание, выведение следствия (и другие формально-логические операции). Планирование, организационные действия, математические и т.п. операции.
5. Предметно-специфический уровень. В механике: перенос силы вдоль линии ее действия, сложение и разложение векторов, графические методы решения и т.п. В электричестве: соединение или разъединение точек с одинаковым потенциалом и т.д. В оптике: построение дополнительных лучей и проч.
6. Уровень общенаучной методологии.

Подробнее смотрите на странице:
http://www.mamsu.ru/courses/fizika-gimnastika_dla_uma

С опытом учителей по вопросам естественнонаучного образования школьников можно познакомиться на страницах сайта «Малой академии МГУ» <http://www.mamsu.ru/publications>.

Современному человеку необходимо иметь достаточно полное представление об экологических проблемах мира, в котором он живет и трудится. Специалисты любого профиля должны быть ориентированы на решение не только своих узко профессиональных задач, но и на оценку результатов собственной деятельности с экологических позиций. В связи с этим в настоящее время в системе российского образования реализуются существенные изменения, направленные на ориентацию средней школы на экологические проблемы.

Главным требованием построения экологически-ориентированного образования в средней школе является обеспечение целостности единой научной системы, описывающей общую картину мира на основе разных наук. Организация познавательной деятельности учащихся в ходе освоения ими школьных дисциплин физики, химии, биологии, экологии на единой психолого-педагогической основе обеспечит главный положительный дидактический эффект - формирование у учащихся целостной единой научной системы, описывающей общую картину мира на основе разных наук.

Именно этому направлению посвящена деятельность специалистов лаборатории средств и методов обучения факультета психологии МГУ им. М. В. Ломоносова и кафедры методики преподавания химии МИОО.

Среди представленных работ:

- Концепция педагогического эксперимента в области «Экологически ориентированного обучения в средней школе» (О.А. Жильцова, П.А. Оржековский, Ю.А. Самоненко);
- «Деятельностный подход к построению учебного процесса (О.А.Жильцова, Ю.А. Самоненко);
- «Возможности организации исследовательской деятельности учащихся в средней школе», «Интегрирование экологического содержания в школьный курс химии» (О.А. Жильцова);
- «Интегрирование экологического содержания в школьный курс физики» (Ю.А. Самоненко);
- «Интегрирование дополнительного экологического содержания в школьный курс природоведения» (О.Н. Федорова);
- «Педагогический эксперимент по апробированию возможностей внедрения системы экологически ориентированного образования в практику работы средних школ» (О.А. Жильцова, П.А. Оржековский, Ю.А. Самоненко);
- «Опыт работы школы № 96» (О.А. Жильцова, Е.В. Кузнецова);
- «Опыт работы школы № 525» (О.А. Жильцова, О.Н.Федорова); «Опыт работы школы № 1262» (О.А. Жильцова, Т.С. Шакирова, Г.И. Середова);
- «Театр Занимательной Науки» (Ю.А. Гайдук, С.Н. Кириллов);
- «Сказка «Путешествие в страну Химии» - представление для начальной школы (Г.И. Середова, Т.С. Шакирова).

На страницах сайта <http://www.mamsu.ru/publications> также опубликована учебная программа элективного курса "Учение о биосфере Земли", модель экологически ориентированного образования средней школы, результаты работы экспериментальных площадок и прочая интересная информация по естественнонаучному образованию.

Большое внимание также уделяется организации исследовательской и проектной деятельности школьников. Важным принципом развивающего образования в школе является демонстрация учащимся конструктивных путей решения актуальных проблем современного общества. Одним из способов реализации данного принципа может выступить организация исследовательской и проектной деятельности школьников в естественнонаучной области - направление, которое следует отнести к современным инновационным образовательным технологиям. Данное научно-практическое направление требует последовательного решения сразу нескольких сложных дидактических задач:

- Использование учащимися базовых естественно-научных знаний и умений, усвоенных ими на уроках, для формулировки и поиска решений разнообразных проблем.
- Многоаспектное рассмотрение сложных объектов с точки зрения нескольких наук: химии, физики, биологии и т.д.
- Повышение общей компетентности учащихся в естественнонаучной области, формирование способности самостоятельного критического анализа предлагаемых и используемых в настоящее время производств и технологий.
- Участие в социально-значимой деятельности, развитие способностей работы в творческом коллективе и способностей к самостоятельной поисковой деятельности.
- Освоение начальных понятий об особенностях, структуре, функциональных характеристиках исследовательской и проектной деятельности.