

новые профессиональные учебные заведения (училища и техникумы) в Сургуте, Ноябрьске, Урае, Новом Уренгое, Нижневартовске. Социально-экономические преобразования стимулировали развитие высшей школы. В 1959 году к трем существующим педагогическим институтам (Тюменскому, Ишимскому, Тобольскому) добавился Тюменский сельскохозяйственный институт. В 1963 году начался прием студентов в Тюменский медицинский институт. В 1964 году приступил к подготовке специалистов для нефтяной и газовой промышленности Тюменский индустриальный институт. В 1969 году был основан Тюменский инженерно-строительный институт. В 1973 году Тюменский педагогический институт был преобразован в государственный университет. Ранее существовавшие в областном центре филиалы иногородних вузов выросли в самостоятельные учебные заведения. Так родились Тюменский государственный институт искусств и культуры, Тюменское высшее инженерно-командное училище, Тюменский юридический институт МВД РФ. В девяностые годы XX века появились первые самостоятельные высшие учебные заведения в Ханты-Мансийском автономном округе: в 1992 г. - Нижневартовский государственный пединститут (открытый в 1988 году как филиал Тобольского пединститута), в 1993 году – Сургутский государственный университет, в 1996 г. - Сургутский государственный пединститут и другие, в том числе и негосударственные вузы.

Таким образом, к концу XX века в Тюменской области сложилась единая, целостная, комплексная государственная система образования, которая в полной мере удовлетворяет образовательные потребности жителей области и обеспечивает регион кадрами различных направлений подготовки и уровней квалификации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ MATHCAD ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ В КУРСЕ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Старостенков М.Д., Суппес В.Г.

Алтайский государственный технический университет, Барнаул

Кузбасская государственная педагогическая академия, Новокузнецк

Использование компьютерной техники при решении физических задач не является новым. Имеется несколько монографий и пособий, в которых рассмотрена возможность использования компьютерной техники при решении задач на практических занятиях по физике [1-4]. Однако в этих пособиях в основном используются такие языки программирования, как БЕЙСИК и Паскаль. В настоящее время все более широкое применение в образовании получают математические пакеты типа MathCAD, Maple, Mathematica и т.д.[5-7]. Применение этих программ на практических занятиях по физике (решение задач, лабораторный практикум) позволяет интенсифицировать процесс обучения, решать более сложные задачи с минимальной затратой времени, развивать творческие способности студентов.

На кафедре общей физики и методики преподавания физики на физико-математическом, технологическом и естественно-географическом факультетах Кузбасской государственной педагогической академии в течение ряда лет на практических занятиях по физике используются математические пакеты типа Mathcad. Выбор среды MathCAD обусловлен ее возможностями [5-7]. В работе рассмотрена методика решения физических задач в курсе общей физики в среде Mathcad на примере таких популярных задачиков, как задачки Волькенштейна, Иродова, Трофимовой. Показано, что при использовании математической программы Mathcad на практических занятиях по физике: 1. Повышается интерес студентов к выполняемому заданию. 2. Значительно сокращается время на выполнение задания, что позволяет давать более сложные задания и более глубоко и подробно изучить рассматриваемое явление или процесс. 3. Возможность задания и проверки размерностей позволяет более прочно закрепить знания систем единиц измерения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Э.В.Бурсиан. Задачи по физике для компьютера. М.: «Просвещение». 1991. 256 с.
2. А.С.Кондратьев, В.В.Лаптев. Физика и компьютер. Ленинград.: «Из-во Ленинградского университета» 1989. 324 с.
3. В.А.Извозчиков, А.М.Слущкий. Решение задач по физике на компьютере. М.: «Просвещение». 1999. 256 с.
4. Х.Гулд, Я.Тобочник. Компьютерное моделирование в физике. М.: «Мир». 1990. Ч.1,2.
5. В.П.Дьяконов, И.В.Абраменкова. Mathcad 8 PRO в математике, физике и internet. М.: «Нолидж». 2000. 503 с.
6. В.Ф.Очков. Mathcad 8 Pro. М.: «Компьютер пресс». 1999. 522 с.
7. В.Ф.Очков. Физические и экономические величины в Mathcad и Maple. М.: «Финансы и статистика». 2002. 192 с.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Суслев В.Г.

Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена,

Санкт-Петербург

Современный этап общественного развития характеризуется резким увеличением количества детей, испытывающих в силу разных причин трудности в школьной адаптации. Неуспеваемость признана в нашей стране как реально существующая проблема, которая, несмотря на усилия разных специалистов – учителей, психологов, социальных педагогов, дефектологов – не решена. Взрослые – учителя и родители – отмечая отсутствие у части школьников интереса к учению, проблемы с дисциплиной, низкую успеваемость, часто указывают на свою педагогическую беспомощность.

Учитывая это, в настоящее время в учебные планы педагогических вузов введен курс «Коррекционная педагогика». Однако число исследований в области различных предметных методик очень мало. Данный факт позволяет выдвинуть тезис о недостаточной профессиональной готовности учителей к работе с детьми «группы риска».

Таким образом, остро стоит задача активного поиска форм активизации познавательной деятельности слабоуспевающих учащихся. Результаты исследования «Дифференцированный подход к учащимся с разными возможностями обучения», проведенного в 1996-2004 гг. кафедрой методики обучения географии и краеведению РГПУ им. А.И.Герцена в школах Украины, Белоруссии, Эстонии и 23 регионов России, позволяют выделить некоторые аспекты методики коррекционно-развивающего обучения предметов естественнонаучного цикла:

- **содержательный компонент:** необходимость внедрения разноуровневых программ с сохранением уровня общеобразовательной подготовки; усиление практической направленности материала; упрощение программного материала с выделением главнейших признаков изучаемых явлений; опора на жизненный опыт; опора на объективные связи внутри предмета и между учебными предметами;

- **процессуальный компонент:** обеспечение динамичности восприятия (задания по степени нарастания сложности, задания с постоянной сменой доминантного анализатора, одновременное подключение слуха, зрения, моторики, памяти и логического мышления в процессе восприятия материала; разнообразие типов и структуры уроков); комментируемое

управление учебной деятельностью школьников; оптимальность темпа учебной деятельности с позиции полного усвоения; помощь учителя; использование опорных сигналов (ориентировочной основы действий);

- **блок коррекционно-развивающей работы:** введение в содержание курса коррекционных разделов по активизации познавательной деятельности и развитию логических операций; развитие и коррекция высших психических функций (специально разработанные коррекционно-развивающие упражнения, тренировка доминантных анализаторов); развитие общеинтеллектуальных умений (приемов анализа, сравнения, обобщения, навыков классификации, группировки); продуктивная обработка учебной информации (задания по самостоятельной обработке и самоконтролю, отработка алгоритма действий);

- **результативный компонент:** усвоение программ компенсирующего и общеобразовательного обучения; положительная оценочная стимуляция достижений каждого ученика относительно личного уровня успешности обучения.

Таким образом, учет состояния здоровья учеников, их психофизических возможностей и интересов, внедрение в учебный процесс элементов коррекционно-развивающих методик позволяют решать задачи дифференцированного обучения слабоуспевающих учащихся на уроках естественнонаучных и других дисциплин.

Проблемы экологии

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ИОНОВ Ni, Cd и Cu НА ЗАМЕДЛЕННУЮ ФЛУОРЕСЦЕНЦИЮ ПЛАНКТОННЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ

Алиева М.Ю., Магомедова М.Х.

Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, Махачкала

Каспийское море уникальный внутренний водоем, где в силу ряда техногенных причин нарастание концентрации токсических веществ, в том числе тяжелых металлов идет особенно быстрыми темпами, что создает проблему в процессе формирования первичной продукции морских вод. Фотосинтетическая активность планктонных водорослей - основной показатель уровня продукционных процессов водных экосистем. Хлорофилл, находящийся в фотосинтетических мембранах, служит своего рода природным датчиком состояния клеток растений. Важным информационным источником о характере функционирования фотосинтетического аппарата является процесс замедленной флуоресценции. Связь фотосинтетических характеристик с продукционными позволяет производить количественные оценки токсических эффектов.

Исследовалось действие солей Ni, Cd и Cu на индукцию замедленной флуоресценции планктонных

водорослей. Учитывая известные данные о концентрациях ингибирующих рост и развитие микроводорослей, при постановке опытов были выбраны концентрации, мг/л: меди - 0,1; кадмия - 0,05; никеля - 0,03. Объектом исследования было сообщество зеленых микроводорослей прибрежной зоны Западного Каспия.

У контрольных образцов интенсивность индукционной кривой замедленной флуоресценции с ростом темнового периода достигает максимума к 25 минутам при темновой адаптации 20 минут. После воздействия ионами Ni максимальное значение индукционной кривой повышается в среднем на 30%. Известно, что ионы никеля обладают токсическим действием на фотосинтетический аппарат, инактивируют фотосистему II (ФСII).

Заметно ингибирующее действие на фотосинтез микроводорослей солей меди и кадмия. При действии ионов Cd и Cu индукционные кривые по сравнению с контрольными имеют максимальное значение в 2-3 раза выше, а стационарный уровень выше в 1,5 - 2 раза. Известно, что ионы кадмия могут разрушать хлорофилл, подавлять работу ФС II, ингибируя процессы происходящие на донорной стороне ФС II. Уменьшение потоков электронов к окисленному реакционному центру ФС II увеличивает время жизни