

МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ФИЗИКЕ

Балабанов А.Г., Кулева О.А., 610 гр.

Науч.рук.Петров А.В.

Занимательные опыты, как и демонстрационные опыты, составляют большую и очень важную часть школьного физического эксперимента. Они имеют специфические дидактические задачи и методику проведения, поэтому и рассматриваются в методике обучения физике.

Неотрывно сливаясь с содержанием урока, такие опыты должны способствовать активизации внимания учащихся на время, необходимое для решения поставленных задач на уроке. Основные требования к демонстрации занимательных опытов схожи с требованиями к демонстрационному эксперименту:

- 1) учащиеся должны быть подготовлены к восприятию опыта;
- 2) установка для проведения опыта должна быть как можно проще;
- 3) опыт должен быть наглядным;

4) при демонстрации опыта выдерживается темп устного изложения с учётом восприятия учащихся;

- 5) опыт должен быть убедительным, а установка для его проведения надёжной.

Очень важную роль среди демонстрационных опытов играют занимательные опыты и фокусы. Фокусы, так же как и занимательные опыты имеют своё воздействие на учеников. Они занимают мало времени и часто являются вариантом демонстрационных, занимательных опытов. Фокусы вызывают не только интерес у учащихся, но и «поднимают» авторитет учителя, то есть ученики не будут сомневаться в мастерстве своего учителя. К фокусам можно отнести такие опыты, которые не просто неожиданны своей постановкой, но и кажутся невыполнимыми. Учитель, хорошо знающий свой класс, может спокойно выбирать и помощников.

Комплекс занимательных опытов можно использовать на различных типах уроков. Так, нестандартное проведение урока в форме игры можно организовать с использованием сказок или подобрать занимательные опыты по всей теме и проверить, как учащиеся усвоили данную тему – урок проверки знаний. Аналогичным подбором опытов можно организовать и обобщающий урок, а, применив здесь же приёмы активизации обучения, можно обратить их внимание на то, что им будет легче понять изучаемые физические явления, которые демонстрируют такие опыты. Для примера ниже приведём обобщающий урок в 7 классе по теме: давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Обобщающий урок по теме давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Цель: обобщить полученные знания учащихся по данной теме.

Развитие внимания и умения делать выводы.

Оборудование: игла, корковая пробка, латунная пластинка (5-ти копеечная монета), деревянный брусок, молоток; деревянная линейка 50-70 см, газета, стол; свеча стеариновая, грузик, сосуд с водой; спички, вода, бутылка, пластмассовая пробка в виде напёрстка; бутылка, пробка, воронка, сосуд с водой; мензурка с закрашенной жидкостью, изогнутая трубка типа N с закруглёнными коленами.

Ход урока

Здравствуйте, дети! Садитесь. Сегодня урок будет необычным. Мы проведём повторение материала, который вы изучали в данном разделе с помощью опытов.

Не будем терять времени, начнём. Итак, первый опыт.

Оборудование: игла, корковая пробка, латунная пластинка (5-ти копеечная монета), деревянный брусок, молоток.

Описание опыта: иглу вставить в пробку так, чтобы острый конец иглы был на уровне нижнего края пробки. Поставить пробку на пластину, а последнюю на брусок лежащий, на хорошей опоре и ударить молотком по пробке. При этом пластина пробивается иглой. Кто объяснит такое явление?

Учащийся: удар приходится на всю поверхность пробки, которая пружинит, в результате чего почти вся сила удара воспринимается пластиной через иглу, а площадь опоры иглы мала, следствием чего является большое давление, благодаря которому пластина пробивается.

Учитель: Верно, а что вы можете ещё сказать о давлении?

Ученик: давление измеряется в паскалях и является величиной, равной отношению силы, к площади поверхности.

Учитель: Да это так, но не совсем точно. При проведении опыта вы, наверное, обратили внимание, что удар приходился по пробке с иглой перпендикулярно поверхности монеты. Кто скажет что не доставало в определении данным вашим товарищем?

Ученик: То, что сила должна действовать перпендикулярно площади поверхности.

Учитель: Абсолютно верно. Что вы можете сказать, проделав следующий опыт.

Оборудование: деревянная линейка 50-70 см, газета, стол.

Описание опыта: на стол положить линейку так, чтобы её конец выходил на 10 см за край стола. На линейку положить газету, которая должна плотно прилегать к столу. Если резко ударить по краю линейки она сломается, причём противоположный конец с газетой почти не поднимается. Объясните причину.

Ученик: на газету сверху оказывает давление атмосферный воздух, а при резком ударе воздух вследствие инерции не успевает проникнуть под газету и в результате большой разницы давлений линейка ломается.

Учитель: Молодец, верно. А теперь скажи нам: что называется атмосферным давлением?

Ученик: воздух вследствие силы тяжести давит на поверхность Земли, в результате этого земная

поверхность и находящиеся на ней тела испытывают давление всей толщи воздуха – это и является атмосферным давлением.

Учитель: хорошо. Ответьте на вопрос, как долго будет гореть свеча, если на нижнем ее конце закрепить грузик и опустить в сосуд (примечание: свеча должна плавать, как поплавок). Верхний конец с фитилём чуть выступает над поверхностью воды.

Ученик 1: скоро огонь потухнет, так как вода его потушит, когда дойдет до уровня пламени, под действием силы тяжести грузика.

Ученик 2: Я с тобой не согласен. Она сгорит почти вся и это можно объяснить с помощью закона Архимеда и условий плавания тел, так как в процессе горения постепенно убывает сила тяжести свечи. Для её равновесия выталкивающая сила должна уменьшаться, а это возможно только с подъёмом свечи, поэтому она и будет гореть долго.

А теперь попробуйте объяснить следующее явление, наблюдаемое с картезианским водолазом.

Ученик: всё объясняется просто, данное явление основано на условиях плавания тел. В зависимости от того с какой силой вы давите на мембрану, закрывающую мензурку, давление воды на воздух в водолазе увеличивается, и вода попадает в его полость под действием силы тяжести. Вследствие чего сила тяжести становится больше выталкивающей — водолаз погружается и, наоборот, при уменьшении давления со стороны воды на воздух внутри водолаза он всплывает под воздействием выталкивающей силы превышающей силу тяжести.

Учитель: Соглашается с объяснением и подготавливает следующий эксперимент:

Бутылку с широким горлом закрывает пробкой, в которую вставлена воронка. Наливает в бутылку немного воды и попросит желающих попробовать долить воды в бутылку. Что конечно же не получается (секрет в том, что учитель использует дырочку в пробке).

Далее ставит на стол мензурку с окрашенной жидкостью. Берёт изогнутую трубку, имеющую два колена (А и Б) и просит учащихся перелить в эту трубку часть жидкости из мензурки, чтобы она оказалась в нижней части колена (А).

Пользоваться никакими приспособлениями нельзя, поднимать мензурку, переносить её, а так же наклонять не разрешается.

Дается некоторое время на размышление и попытки, а затем легко выполняется задание самим учителем, который просит объяснить свои действия учащихся.

Секрет заключается в том, что один конец опускается в мензурку. Второй конец закрывается пальцем, и трубка извлекается из воды. Атмосферное давление поддерживает столб воды снизу и вода не выливается. Трубку переворачивают, и вода оказывается в нужном месте под действием силы тяжести.

На этом наш урок заканчивается, подводятся итоги и выставляются оценки отвечающим. Проводится небольшой опрос по основным понятиям и законам данного раздела (давление; закон

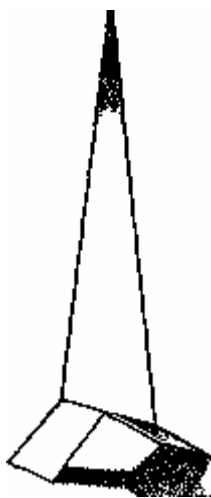
Паскаля; давление столба жидкости; закон Архимеда; условия плавания тел).

Большой интерес на уроке вызывают опыты по электростатике учителя физики Насырова Р.Н. из Казани.

Им была изобретена интересная и познавательная игра — запуск летающих фигурок и объемных моделей и управление ими при помощи электростатического поля. Его выступления на выставках и фестивалях неизменно пользовались успехом у детей и взрослых.

Объясняя тему «взаимодействие электрических зарядов», он показывает своим ученикам, что на основе взаимного отталкивания двух одноименно заряженных тел, можно построить модель летающего аппарата. Ему удалось сделать летающую бабочку. Она была изготовлена из папиросной бумаги и летала несколько секунд на высоте 2—3 сантиметра над поверхностью наэлектризованной пластины из оргстекла. Вскоре высоту полета бабочки удалось довести до 10 сантиметров, а время полета — до получаса.

Дальнейшие опыты с полосками фольги и бумаги привели к созданию летающих моделей самолета, ракеты, космического корабля (с космонавтом на борту), НЛО, фигурки птиц и людей, танцующих в воздухе.



Простейшую летающую модель вырезают из папиросной бумаги, в форме удлиненного треугольника высотой около 5 сантиметров и с длиной основания 1 сантиметр. У основания делают небольшую прорезь и отгибают лепестки в разные стороны.

Для запуска игрушки и управления ею в полете можно использовать трубку, свернутую из листа лавсановой пленки (разноцветная пленка в листах продается в магазинах театральных принадлежностей — ее используют в качестве светофильтров, закрывающих софиты). Трубку электризуют, натирая сухой рукой, и кладут на нее модельку. Приобретая одноименный с трубкой заряд, моделька отталкивается от нее и взлетает в воздух. Перемещая трубу, управляют движением модели. Бумажный самолетик способен выполнять фигуры высшего пилотажа «мертвую петлю»,

«бочку», «кобру», неподвижно зависать, вертикально взлетать и садиться.

Интересно наблюдать за фигуркой человечка, парящего в воздухе. Она может периодически резко подпрыгивать и плавно опускаться, не касаясь наэлектризованной трубки. Частота прыжков зависит от влажности воздуха и количества ионов в нем, от веса фигурки и ее размеров. В одном из опытов число таких прыжков достигло 149!

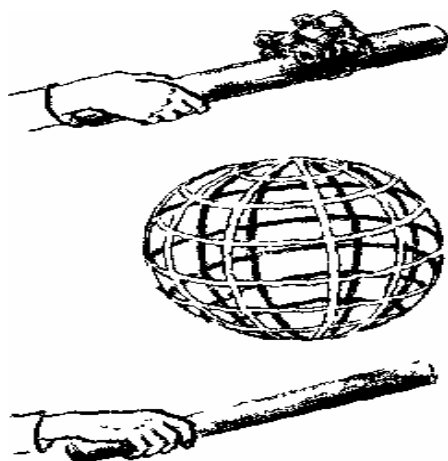
Неподдельный интерес вызывает летающая бабочка с размахом крыльев 15 сантиметров, несущая на спине сказочного героя. В полете, бабочка машет крыльями.

Очень эффектно выглядит полет объемных моделей. Их склеивают из узких полосок тонкого металлизированного лавсана в виде ажурных сфер или торов (бубликов). До запуска они выглядят как бесформенные комки серебристых ленточек, но по мере электризации раздуваются, приобретают заданную форму и взлетают. Сфера диаметром 1 метр поднималась у него до высокого потолка спортивного зала. А развернувшийся тор он заставил вращаться вокруг центральной оси, наклоняться и двигаться под углом к горизонту.

Опыты с летающими игрушками следует проводить в сухом помещении. Руки и лавсановая трубка также непременно должны быть сухими — влага препятствует электризации. Для запуска трубку берут в правую руку, подбрасывают фигурку, резко проводят левой рукой вдоль всей трубки, натирая и электризуя ее, и подносят трубку к падающей игрушке снизу. Фигурка притягивается к трубке, приобретает одноименный заряд и отскакивает вверх, зависая на высоте 30—40 сантиметров. Управляют движением игрушки, смещая трубку в сторону, приближая и удаляя ее. Объемные модели запускают аналогичным образом, но при работе с ними трубку приходится натирать несколько раз, создавая заряд, достаточный для разворачивания комка лавсановых ленточек в сферу или тор.

Игры с летающими игрушками увлекательны, способствуют развитию фантазии, помогают выработать координацию движений, будят воображение. И, наконец, играя в них, дети познают законы природы, законы физики.

Объемная модель из полосок металлизированного лавсана расправляется в полете



МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАКОНОВ СОХРАНЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ФИЗИКЕ

Кулева О.А., 610 гр.

Науч.рук. Петров А.В.

Законы сохранения входят в содержание школьного курса физики, т.к. являются фундаментальными законами и отвечают целям обучения физики: вносят вклад в политехническую подготовку учащихся, в формирование диалектико-материалистического мировоззрения, формируют теоретическое мышление, к тому же значительно облегчают решение задач.

Законы сохранения занимают главенствующее положение не только среди прочих законов природы, в школьном курсе физики им также отведена немало важная роль. Они относятся к основному для всего курса физики материалу. Дидактический "потенциал" законов сохранения очень широк, отсюда необходимость в разработке эффективной методики их изучения, соответствующей современным требованиям к процессу обучения, а, следовательно, и к выпускнику школы, у которого должно быть развито мышление человека - творца, а не простого исполнителя. Вопрос в том эффективно ли, в полной ли мере реализуется данный "потенциал" в школьном курсе физике. Это уже во многом зависит от учителя, от избранного им типа обучения (традиционное, развивающее, проблемное), что определяет не только структуру урока, но и структуру содержания.

Следовательно, большое значение нужно уделить методике формирования законов сохранения в школьном обучении. В рамках развивающего обучения такая методика еще не разработана.

Поэтому целью нашего исследования мы выбрали разработку методики формирования законов сохранения при обучении учащихся физике в условиях развивающего обучения.

В настоящее время существует свыше шестидесяти инновационных технологий, которые ориентируются на развивающее обучение. Практикой доказана возможность и целесообразность обучения, непосредственно ориентированного на развитие. Однако методика преподавания курса физики хотя и декларирует идею развивающего обучения, вместе с тем не обладает полноценными адекватными средствами его целенаправленной реализации.

Технология формирования законов сохранения представляет собой систему приемов, реализация которых приводит к усвоению учащимися данных законов. Монотехнологии не могут решить все проблемы, поэтому эффективно в рамках развивающего обучения использовать комплексную технологию. Методика отрабатывается на технологии. Формирование законов сохранения может быть осуществлено в рамках развивающего обучения при помощи комплекса, включающего задачу и диалоговую технологии.

Задачная технология - это технология, которая решает такие задачи развивающего обучения, как: активизация мыслительной деятельности; развитие продуктивного и творческого мышления; управляемость процесса формирования и развития мышления; формирование способов, методов и приемов познавательной деятельности.

Данная технология позволяет углубить знания учащихся, развить умения анализировать задачу ситуацию и находить пути ее решения, творчески подходить к возникшим проблемам; применять знания к конкретным ситуациям; осуществлять рефлекссию (понимание собственной деятельности).

Диалоговая технология представляет собой форму и метод обучения, основывается на диалоговом мышлении и используется во взаимодействиях дидактических системах субъект-субъектного уровня: ученик-учитель и ученик-ученик.

Главные аспекты диалоговой технологии:

1. Главной ценностью интеллектуального общения положенного в основании этой технологии является его креативность, т. е. рождение нового через диалог, дискуссию.
2. Данная технология опирается на совместную деятельность, сотрудничество.
3. Дает возможность перехода к индивидуальным задачам, требующим в то же время коллективного обсуждения.
4. Дает возможность освоения многообразных типов познания и мышления.

Таким образом, в качестве реализации методики и технологии формирования законов сохранения были выбраны диалоговые задачи из раздела механики и разработан урок изучения нового материала с использованием диалога, как средства организации общения.

Для более успешного внедрения развивающего обучения в учебный процесс при изучении

физики необходимо распространить предлагаемую методику на все разделы курса.

ПАНСОФИЯ Я.А. КОМЕНСКОГО

Виснапу Е.В., 612 гр.

Науч.рук. Боаги Н.М.

«Время придет, о Коменский, когда и тебя и деянья,

Думы, заветы твои лучшие люди почтут»

Лейбниц.

Мне бы хотелось затронуть в своем выступлении важную тему сегодняшнего дня – это значимость такого понятия в истории философии и образования как пансофия.

И одним из ярких представителей этого направления является всемирно известный чешский педагог XVII века, основоположник демократической педагогики, мыслитель и гуманист Ян Амос Каменский. (28.03.1592 – 15.11.1670 гг.)

Богатейшее педагогическое наследие Каменского, прежде всего, его «Великая дидактика», «Пансофическая школа» и многое другое. Которые, несмотря на их историческую ограниченность, продолжают жить в нашей современности, и будут жить в веках. Необходимо отметить, что нельзя создать абсолютно пригодной для всех времен и народов системы воспитания и образования, как это пытался сделать Каменский, что проявляется в выдвинутой им идеи пансофии. Мастерская где должна быть выкована мудрость человека, по Каменскому, есть школа. Таким образом, школа, для Каменского, есть центр организации образования и обучения, в котором достигается воспитание в учащихся «человечности», «мудрости».

Идея пансофии у Каменского носит не узко педагогический характер, какой ей в большинстве случаев присваивали, а является понятием, имеющим общеметодологическое содержание.

Само слово «пансофия» означает «знание всего», «всезнание», «всеобщая мудрость». Слово «пансофия» не было введено Каменским впервые. Как установлено в 90-х годах прошлого века, это слово в 1616 – 1620 гг. употребляли розенкрейцеры в своих философских трудах. Вообще можно сказать, что о сущности пансофии Каменского высказываются очень различные взгляды, а некоторые исследователи совершенно обходят молчанием вопрос о пансофии даже в обширных монографиях о Каменском.

За последнее время вопросы пансофии получили наиболее правильное и глубокое освещение в трудах многих ученых, рассматривающих идею пансофии Каменского не просто как «всезнание», а в первую очередь как систему руководящих методологических положений, которые обуславливают саму эту «мудрость» и «всезнание».

Хотелось бы обратить ваше внимание, на то, что педагогическая философия Каменского требует «обучение всех всему» посредством чего «умы людские, могли бы, при ясном свете, по непрерывному

ряду ступеней подняться, не оступаясь, об основания вещей до самых их вершин».

Зададим вопрос: какое конкретное содержание вкладывал Каменский в пансофию?

По мнению Каменского, пансофия должна содержать мудрость, в которой:

- I. Было бы перечислено по порядку все, что когда-либо существовало и существует, дабы ничто не ускользнуло от познания.
- II. Было бы измерено и наглядно представлено отношение всех вещей, как к целому, так и друг к другу.
- III. Наконец, все было бы взвешено и с очевидностью доказано, дабы знать точную истину обо всех вещах.

В «Пансофии» писал Каменский: «вещи представлены в непрерывной, ясной и четкой взаимозависимости, все выводится из своих собственных корней, из своего собственного существа, и каждая вещь оказывается, тою как она есть на самом деле...»

«Пансофией я называю то, что могло бы служить живым отражением мира – отражением, где все было бы связано, таким образом нам хотелось бы составить пансофию в виде такой книги, которая представляла бы собой

1. целостный краткий курс всеобщего образования
2. яркий светоч для человеческого ума.
3. твердое мерило истины.
4. верную картину жизненных дел и занятий».

Мы полагаем, что пансофическое учение Каменского проникнутое в целом идеей народности, естественно, отводит большое место родному языку, как главной основе всеобщего образования. Пансофически образованные люди, занявшиеся настоящим делом по испытанным путям устремившиеся к серьезным целям, прекратили бы и споры, войны разлады, от которых сейчас страдает мир.

В педагогическом учении Каменского почти не возможно найти такой вопрос, который бы не был освещен с точки зрения идеи пансофии. Идею пансофии Каменский рассматривал, как гуманистическую, демократическую и реалистично педагогическую философию, которая до наших дней сохраняет свою актуальность, несмотря на то, что в ней многое устарело и обусловлено той далекой эпохой в которой жил Каменский.

К ВОПРОСУ О ВОЗНИКАЮЩИХ ФАКТОРАХ НА ПУТИ СТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТА ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ - МАСТЕРОМ.

Уланкина А.А, 642гр.,

Науч.рук. Боаги Н.М.

Для начала зададимся вопросом:

Кто же такой педагог?

Педагог- это экстрасенс. Он должен уметь завораживать своей речью, убедить всеми своими действиями, покорять, подчинять своим целям учащихся.

✓Это исследователь. Он постоянно экспериментирует, анализирует, вносит поправки в свою деятельность.

✓Это человек, обладающий широкими познаниями и не только в области своего предмета.

Как бы хотелось, чтобы педагог мог понять жизнь каждого учащегося, а они уважали жизнь каждого педагога. С этими прекрасными словами и мыслями, я думаю согласно большинство присутствующих данной аудитории. В наше сложное время, когда бытие во многих случаях подавляет педагогическое сознание, выполнение выше перечисленных высоких функций педагога по плечу лишь немногим личностям.

Изучая различные аспекты психологии труда педагога, многие исследователи отмечают, что по настоящему талантливых преподавателей не более 12%.

В решении этой проблемы может быть использован конструктивный подход, предложенный А.С Макаренко. В педагогической литературе - пишет он - выделяются такие главные качества личности педагога, как чуткость, доброта, любовь к учащимся.

Зададим ещё один вопрос

Какие личностные качества отличают работу педагога-мастера от студента?

✓Это высокий уровень развития педагогических способностей.

✓Высокий уровень развития интеллекта.

✓Высокий уровень удовлетворенности профессией.

Хотелось бы отметить, что общий индекс удовлетворенности профессией у мастеров 826 у молодых преподавателей же 63.

То есть можно заключить, что высокий уровень педагогического мастерства предполагает наличие более высокой удовлетворенности профессией педагога.

✓Адекватное восприятие себя и других, т.е. высокая успешность педагогической деятельности, будет иметь место в случае совпадения оценки и самооценки личности педагога. Это общая закономерность свидетельствует о том, что эффективность педагогической деятельности однозначно соотноситься со степенью адекватности самооценки. Мы подчеркиваем, что самооценка является существенным фактором формирования педагогического мастерства.

✓Следующее сочетание педагогической и исследовательской направленности в деятельности мастеров. На чем остановлюсь более подробно. По удельному весу педагогической и исследовательской составляющих в деятельности преподавателей всех условно разделим на три группы:

1.Преподаватели с доминированием педагогической направленности в своей работе их 32%.

2.Преподаватели, органично сочетающие в своей работе 1-ое и 2-ое направления таковых 23%

3.Преподаватели ориентированные преимущественно на научно-исследовательскую деятельность их 45%.

Оптимальным на наш взгляд представляется сочетание педагогической и исследовательской направленности в деятельности педагога.

Признаками педагогического мастерства являются также новаторство и творчество; скорость создания новых педагогических приемов и их разнообразие; готовность к перестройке; ориентация жизненных и профессиональных ценностей педагогов на будущее; общительность и самоорганизация.

Вместе с тем установлено, что уровень педагогического мастерства не связан ни с полом, ни с возрастом не выявлено зависимости между успешностью педагогической деятельности и стажем работы. Высокий и низкий уровень педагогических умений отличается у преподавателей как с большим, так и с незначительным опытом педагогической работы. Хотелось отметить принципиальные различия в тактике действий педагога-мастера (см. табл.1).

Табл.1

№	Качество преподавателя Или конкретная ситуация	Характеристика качества и действия	
		студента	Преподавателя-мастера
11	Интерес к студентам	Бесстрастность т.е стремление к формальным отношениям	Стремление постичь внутрении мир и характер учащихся в меру адаптироваться к каждому из них.
22	Реакция на неправильный ответ, на неадекватный поступок учащихся	Выговор, осуждение, высмеивание в присутствии товарищей.	Анализ ответа; огорчение; надежда на то, что это не повториться.
33	Общее отношение к вопросам учащихся	Постоянный уход от ответа (вплоть до прямого отказа отвечать), неизменная отсылка учебнику.	Поощрение вопросов, готовность к ответу; при незнании ответа- совместное отыскивание его.
44	Шум в аудитории	Замечание, призыв к тишине.	Пауза, шутка.
55	Нарушение нормального	Призыв возврата в нормальное русло; организация поведения.	Отступления, опосредованно несущие воспитательную

	течения занятий		нагрузку; организация деятельности
66	Избирательность в общении со студентами на групповых занятиях	Общение преимущественно с сильными учениками, дающими правильные ответы и решения.	Вовлечение в круг общения всех учащихся.

Хотелось бы остановиться на мотивации поступления в ВУЗ в частности ФмФ ГАГУ студентов первого курса.

Анкетирование показало, что в первую очередь их двигало желание:

1. Получить диплом-45%.
2. Стать профессионалом-21%.
3. Пополнить багаж знаний-19%.
4. Не служить в армии-4%.

У 11% студентов ответ на этот вопрос вызвал затруднения.

Изучая наиболее общие ценности нас, интересовали те ценности, которые для студентов являются наиболее значимыми мы выявили, что для них такими целями-ценностями являются (см. табл.2).

Табл.2

№	Цели-ценности
1	Любовь и счастливая семейная жизнь
2	Здоровье
3	Стабильная обстановка в стране
4	Интересная работа
5	Свобода и независимость в суждениях и поступках
6	Наличие хороших и верных друзей
7	Активная жизнь
8	Красота
9	Познание
10	Возможность творчества

То есть работа занимает лишь 4 место в ряду ведущих целей-ценностей. Данная система

доминирует является устойчивой и типичной на наш взгляд для студентов и молодых специалистов и чаще всего сохраняется в течении длительного времени после окончания ВУЗа.

Мы считаем, что ведущим мотивом учебной деятельности у 59% студентов является страх.

Это опасение получить плохую оценку, не сдать вовремя зачет, провалиться на экзаменах, страх перед родителями и преподавателями.

Собственно познавательный мотив, как мотивы так или иначе связанные с самореализацией личности, занимают в ответах студентов от 4 до 12%.

Постоянная неуверенность студентов в себе приучает их к мысли - довольствоваться малым.

Установлено, что учебная мотивация формируется на основе различных потребностей личности студентов.

Наиболее значимыми для учения являются познавательно социальные мотивы, мотивы профессиональных и творческих достижений и личного престижа. Затраты времени на учение, мера трудности или легкость учения отношение к профессии, академическая успеваемость и другие показатели учебной работы студентов в значительной мере определяются степенью выраженности именно этих видов мотивации. Мы считаем, что на них в первую очередь, следует опираться в организации учебного процесса в ВУЗе.

Установлено, что общий усредненный показатель учебной мотивации, подобно усредненному индексу удовлетворенности профессией, снижается от курса к курсу, поэтому можно утвердительно говорить, что падение профессиональной направленности студентов влечет за собой, к сожалению и снижение их мотивации учения.

В заключении можно сказать, что пока не будет уделено пристальное внимание таким факторам как повышение мотивации студентов на улучшение качества образования, повышение мастерства педагогов. То в этой связи возникают вопросы оснащенности технической и методической; обеспечение литературой, которые необходимо безотлагательно решать в комплексе, в противном случае количество педагогов-мастеров не будет расти, а наоборот примет тенденцию к снижению.

ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

Боброва Е.В., 622 гр.

Науч.рук. Соловьева. Л.А.

Введение

Термин «логика» происходит от греческого «логос», что означает «мысль», «разум», «слово», «понятие». Логика (или формальная логика), как наука изучает законы мышления. Логика

устанавливает, какие формы рассуждения правильны, что из чего следует; она ищет ответ на вопрос: «Как мы рассуждаем?».

Конъюнкция уравнений и неравенств

Пусть X – некоторое числовое множество. Уравнения $f(x)=0$, неравенства $f(x)\geq 0$, $f(x)\leq 0$, рассматриваемые над множеством X , представляют собой одноместные предикаты. Они становятся высказываниями, истинными или ложными, при замене переменного x определенным числом из множества X .

Множество решений уравнения $f(x)=0$ или неравенств есть область истинности соответствующих предикатов, т.е. множество решений данных уравнений и неравенств есть совокупность таких значений переменного x из множества X , при которых эти предикаты $f(x)=0$, $f(x)\geq 0$, $f(x)\leq 0$ обращаются в истинные высказывания.

Так как уравнения и неравенства можно рассматривать как предикаты, то к ним применимы логические операции $\neg, \rightarrow, \leftrightarrow, \wedge, \vee$. Выясним, как применяются некоторые из этих операций при решении уравнений и систем уравнений. Пусть дана система уравнений:

$$f_1(x, y) = 0$$

$$f_2(x, y) = 0 \text{ на } R$$

Данную систему уравнений можно рассматривать, как конъюнкцию предикатов $(f_1(x, y) = 0 \wedge f_2(x, y) = 0)$. Знак системы – фигурная скобка – имеет такой же смысл, что и союз «и» между предикатами.

Решением этой системы будет множество пар чисел (x, y) $x, y \in R$, при которых предикаты $f_1(x, y) = 0$, $f_2(x, y) = 0$, обращаются в истинные высказывания.

Если же в данном из обоих уравнений системы левые части представляют собой некоторые произведения, то удобно для решения такой системы перейти на язык математической логики.

Пример: Решить систему:

$$(x-1)(3x-y)=0$$

$$y(x+2) = 0$$

Решение:

$$\text{Пусть } A: \langle x-1=0 \rangle \equiv \langle x=1 \rangle$$

$$B: \langle 3x-y=0 \rangle$$

$$C: \langle y=0 \rangle$$

$$D: \langle x+2=0 \rangle \equiv \langle x=-2 \rangle$$

Используя эти обозначения систему уравнений можно записать следующим образом:

$$(A \vee B) \wedge (C \vee D) = F(X, Y)$$

Используя основные равносильности:

$$F(x, y) = ((A \vee B) \wedge C) \vee ((A \vee B) \wedge D) \equiv$$

$$\equiv (C \wedge (A \vee B)) \vee (D \wedge (A \vee B)) \equiv$$

$$\equiv C \wedge A \vee C \wedge B \vee D \wedge A \vee D \wedge B,$$

где $C \wedge A \equiv A \wedge C$: « $x=1 \wedge y=0$ »

$$C \wedge B \equiv B \wedge C: \langle 3x-y=0 \wedge y=0 \rangle \equiv \langle x=1 \wedge y=0 \rangle,$$

$$D \wedge A \equiv A \wedge D: \langle x=1 \wedge x=-2 \rangle - \text{ложь}$$

$$D \wedge B \equiv B \wedge D: \langle 3x-y=0 \wedge y=-2 \rangle \equiv \langle x=-2 \wedge y=-6 \rangle, \text{ тогда}$$

$$F(x, y) = (A \wedge C) \vee (B \wedge C) \vee (A \wedge D) \vee (B \wedge D) \equiv$$

$$\equiv (x=1 \wedge y=0) \vee (x=0 \wedge y=0) \vee (x=-2 \wedge y=-6)$$

Множеством истинности предикаты $F(x, y)$, а значит и решением системы, будет множество $\{(1,0), (0,0), (-2,-6)\}$.

Система неравенств:

$$f_1(x) > 0$$

$$f_2(x) > 0$$

$$f_3(x) > 0$$

также представляет собой конъюнкцию неравенств

$$(f_1(x) > 0) \wedge (f_2(x) > 0) \wedge \dots \wedge (f_k(x) > 0) = F(x)$$

Решением системы неравенств будет множество таких x , при которых будет верным каждое из неравенств системы. Другими словами, конъюнкция этих неравенств истина для тех x , при истинном высказывании станет каждый из составленных предикатов, т.е. множество решений системы есть множество истинности предиката $F(x)$.

Рассмотрим пример: Решить неравенство $(x-1)(x+2)(x+3) > 0$, используя язык математической логики.

Решение: $(x-1)(x+2)(x+3) > 0$, равносильно совокупности систем:

$x-1 > 0$	$x-1 > 0$	$x-1 < 0$	$x-1 < 0$
$x+2 > 0$ или	$x+2 < 0$	или	$x+2 > 0$
$x+3 > 0$	$x+3 < 0$	$x+3 > 0$	$x+3 < 0$

Сделаем обозначения

$$A: \langle x-1 > 0 \rangle \equiv \langle x > 1 \rangle$$

$$B: \langle x+2 > 0 \rangle \equiv \langle x > -2 \rangle$$

$$C: \langle x+3 > 0 \rangle \equiv \langle x > -3 \rangle$$

$$A': \langle x-1 < 0 \rangle \equiv \langle x < 1 \rangle$$

$$B': \langle x+2 < 0 \rangle \equiv \langle x < -2 \rangle$$

$$C': \langle x+3 < 0 \rangle \equiv \langle x < -3 \rangle$$

Тогда в последнюю запись можно представить в следующем виде:

$$(A \wedge B \wedge C) \vee (A \wedge B' \wedge C') \vee (A' \wedge B \wedge C') \vee (A' \wedge B' \wedge C) \equiv$$

$$\begin{aligned}
\langle A \wedge B \wedge C \equiv A \rangle &\equiv (A \wedge (B' \wedge C')) \vee ((A \wedge C') \wedge B) \equiv \\
&A \vee (A \wedge C') \vee (B' \wedge C) \vee (C' \wedge B) \equiv \\
&\equiv (x > 1) \vee (x > 1 \wedge x < -3) \vee (x < -2 \wedge x > -3) \vee (x < -3 \wedge x > 2) \equiv (x > 1) \vee (x < -2 \wedge x > -3) \\
&\equiv (x > 1) \vee -3 < x < -2)
\end{aligned}$$

Таким образом, $x \in (-3, -2) \cup (1, \infty)$.

Анализ переключательных схем

Среди технических средств автоматизации значительное место занимают устройства релейно-контактного действия. Они широко используются в технике автоматического управления в электро-вычислительной технике и т.д.

Эти устройства (их в общем случае называют переключательными схемами) содержат сотни реле, электронных ламп, полупроводников и электромагнитных элементов. Описание и конструирование таких схем в силу их громоздкости весьма затруднительно.

Ещё в 1910 году физик Эренфест указал на возможность применения аппарата алгебры логики при исследовании релейно-контактных схем (РКС). Однако его идеи стали реализовываться значительно позже, когда создание общей теории конструирования РКС стало остро необходимым.

Использование алгебры логики в конструировании РКС оказалось возможным в связи с тем, что каждой схеме можно поставить в соответствие некоторую формулу алгебры логики, и каждая формула алгебры логики реализуется с помощью некоторой схемы.

Это обстоятельство реализуется с помощью некоторой схемы. С другой стороны, до построения схемы можно заранее описать с помощью формулы, т.е. функции, которые схема должна выполнять.

Рассмотрим, как устанавливается связь между формулами алгебры логики и переключательными схемами.

Под переключательной схемой понимают схематическое изображение некоторого устройства, состоящего из следующих элементов:

1. Переключателей, которыми могут быть механические действующие устройства (выключатели, переключающие ключи, кнопочные устройства и т.д.), электромагнитное реле, электронные лампы, полупроводниковые элементы и т.п.;
2. Соединяющих их проводников;
3. Входов в систему и выходов из неё (клемм, на которое подается электрическое напряжение) они называются полюсами схемы.

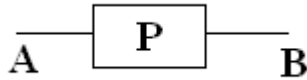
Спротивления, конденсаторы и т.д. на схемах не изображаются.

Переключательной схемой принимаются в расчет только два состояния каждого переключателя, которые называют «замкнутым» и «разомкнутым».

Рассмотрим простейшую схему, содержащую один переключатель P и имеющий один вход A и один выход B . переключателю поставим в соответствие высказывание P , гласящее: «Переключатель P

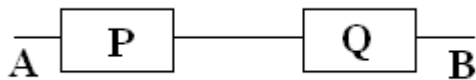
замкнут». Если P истинно, то импульс, поступающий на полюс A , может быть снят на полюсе B без потери напряжения. Будем в этом случае говорить, что схема проводит ток. Если P ложно, то переключатель разомкнут, и схема тока не проводит или на полюсе B снимается минимальное напряжение при подаче на полюс A максимального напряжения.

Если принять во внимание не смысл высказывания, а только его значение, то можно считать, что любому высказыванию может быть поставлена в соответствие переключательная схема:



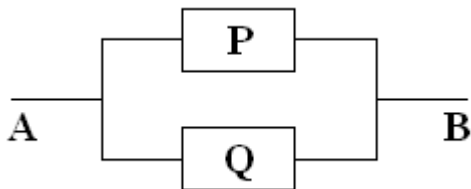
Формулам, включающим основные логические операции, также могут быть поставлены в соответствие переключательные схемы.

Конъюнкция двух высказываний p и q будет представлена двухполюсной схемой с последовательным соединением двух переключателей P и Q (схема 2).



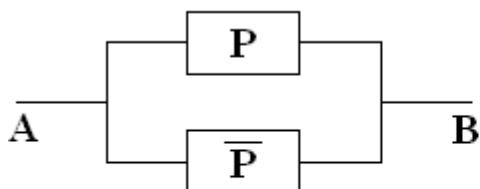
Эта схема пропускает ток, тогда и только тогда, когда истинны и p и q одновременно, т.е. истина конъюнкция $p \& q$.

Дизъюнкция двух высказываний p и q изобразится двухполюсно схемой с параллельным соединением двух переключателей P и Q (схема 3).

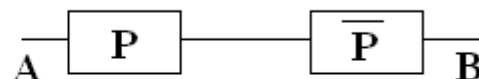


Эта схема пропускает ток в случае, если истинно высказывание p и истинно высказывание q .

Если высказывание \bar{p} , есть отрицание высказывания p , то тождественна истинная формула $p \vee \bar{p}$, изображается схемой, которая проводит ток всегда (схема 4), а тождественно ложная формула $p \& \bar{p}$, изобразится схемой, которая всегда разомкнута (схема 5)



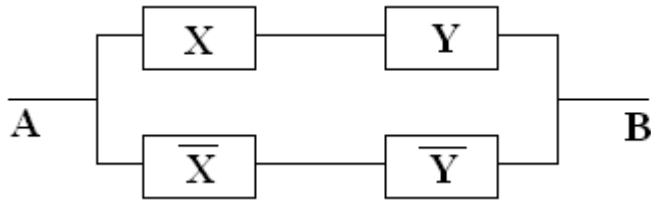
(схема 4)



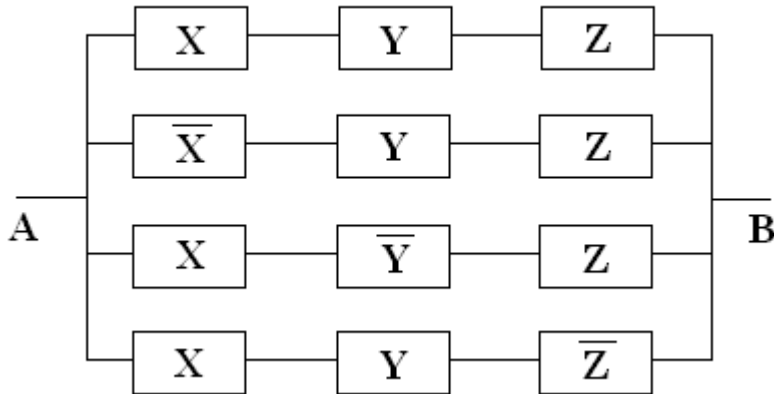
(схема 5)

Из схем 1,2,3 путем последовательного параллельного переноса их соединения могут быть построены новые двухполюсные переключательные схемы, которые называются Γ -схемами.

Формуле $L \equiv (x \& y) \vee (\bar{x} \& \bar{y})$ соответствует схема 6:



Для Γ схемы 7:



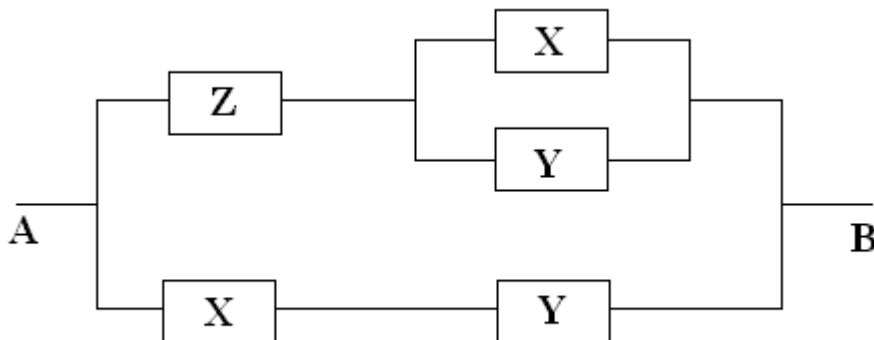
Соответствующая формула алгебры логики имеет вид:

$$L \equiv (x \& y \& z) \vee (\bar{x} \& y \& z) \vee (x \& \bar{y} \& z) \vee (x \& y \& \bar{z})$$

И путем равносильных преобразований из этой формулы получится равносильная, которая равна:

$$L \equiv ((x \vee y) \& z) \vee (x \& y)$$

Последней формуле соответствует Γ схемы 8:



Из этого примера следует, что для некоторых РКС путем равносильных преобразований соответствующей формулы алгебры логики можно получить РКС содержащую меньшее число переключателей.

Заключение

В своей курсовой работе я рассмотрела ряд основных понятий математической логики:

Высказывания, операции над высказываниями: Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, как составляются таблицы истинности. Также в этой главе я рассмотрела, как с помощью основных равносильностей можно доказывать равносильность формул и без применения

таблиц истинности.

Предикаты и кванторы, виды предикатов и кванторные операции.

Конъюнкция уравнений и неравенств, здесь было рассмотрено, как, применяя некоторые логические операции можно решать уравнения и системы уравнений и неравенств в школе.

Анализ переключательных схем, здесь я рассмотрела, как, используя алгебру логики, стало возможным в конструировании РКС.

Я считаю, что тема моей курсовой работы наиболее применима для рассмотрения на факультативных занятиях математики в школе.

Литература

1. Л.М. Лихтарников, Т.Г. Сукачева Мат. логика – спб., «Лань», 1998г – 281с.
2. А.В. Погорелов, Геометрия: Учеб. для 7-11кл. ср. шк – М: Просвещение, 1993 – 383с
3. МПМ в ср школе В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.А. Луконин, В.Я. Синнинский – М., Просвещение, 1980 – 368с.
4. Элементы Мат. логики. В.П. Долговых, С.П. Соловьев, Л.А. Соловьева, Горно – Алтайск, 1992г.

АДДИТИВНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ

Телесов Э.В., 621 гр.
Науч.рук. Михайличенко Г.Г.

Как известно [1], геометрия двух множеств (ГДМ) ранга (2,2) задаётся на одномерных многообразиях m и n невырожденной метрической функцией $f: m \times n \rightarrow \mathbf{R}$. Её феноменологическая симметрия выражается уравнением $\Phi(f(i\alpha), f(i\beta), f(j\alpha), f(j\beta)) = 0$, для любых пар точек $i, j \in m$ и $\alpha, \beta \in n$. Если x и ξ – локальные координаты в m и n , то для метрической функции f можно записать её координатное представление $f = f(x, \xi)$, где, например, $f(i\alpha) = f(x_i, \xi_\alpha)$. Каноническая форма метрической функции имеет следующее координатное представление:

$$f = x\xi, \tag{1}$$

к которому может быть приведена любая функция $f = f(x, \xi)$, задающая ГДМ ранга (2,2), заменами координат в многообразиях $E(x) \rightarrow x, F(\xi) \rightarrow \xi$ и масштабным преобразованием: $\theta(f) \rightarrow f$.

Деформацией канонической формы (1) называется её сдвиг

$$f = x\xi + \omega(x, \xi), \tag{2}$$

а основная задача состоит в том, чтобы найти все деформирующие функции $\omega(x, \xi)$, для которых деформированная сдвигом (2) метрическая функция снова задаёт ГДМ ранга (2,2).

Деформация (2) называется аддитивной, если

$$f = x\xi + \varphi(x) + \psi(\xi), \tag{3}$$

мультипликативной, если

$$f = x\xi + \lambda(x)\sigma(\xi) \tag{4}$$

и смешанной, если

$$f = x\xi + \lambda(x)\sigma(\xi) + \varphi(x) + \psi(\xi). \tag{5}$$

В настоящей работе рассматривается только аддитивная деформация (3), для которой находятся компоненты $\varphi(x)$ и $\psi(\xi)$ деформирующей функции

$\omega(x, \xi) = \varphi(x) + \psi(\xi)$. Более сложные деформации (4) и (5) будут рассмотрены в дипломной работе автора.

Теорема. Для того чтобы метрическая функция (3) при аддитивной деформации канонической формы (1) задавала ГДМ ранга (2,2), необходимо и достаточно, чтобы компоненты $\varphi(x)$ и $\psi(\xi)$ деформирующей функции $\omega(x, \xi)$ удовлетворяли следующим двум условиям:

$$(6) \quad \varphi'(x) = \frac{cx + d}{ax + b}, \quad \psi'(\xi) = \frac{b\xi + d}{a\xi + c},$$

где $a^2 + b^2 \neq 0$, $a^2 + c^2 \neq 0$.

Запишем функциональное уравнение для метрической функции (3), предполагая, что она задаёт ГДМ ранга (2,2):

$$x\xi + \varphi(x) + \psi(\xi) = \theta(E(x)F(x)). \quad (7)$$

Дифференцируя его по координатам x и ξ , можно исключить функцию θ , задающую масштабное преобразование, и перейти к функционально-дифференциальному уравнению

$$(\xi + \varphi'(x))A(x) - (x + \psi'(\xi))B(\xi) = 0, \quad (8)$$

где $A(x) = E(x)/E'(x) \neq 0$ и $B(\xi) = F(\xi)/F'(\xi) \neq 0$, которое можно решить методом разделения переменных x и ξ . Для этого найдем вторую смешанную производную уравнения (8): $A'(x) - B'(\xi) = 0$, откуда $A'(x) = B'(\xi) = a$, где a – постоянная. Интегрируя, находим коэффициенты уравнения (8):

$$A(x) = ax + b, \quad B(\xi) = a\xi + c, \quad (9)$$

причем, очевидно, $a^2 + b^2 \neq 0$, $a^2 + c^2 \neq 0$. С коэффициентами (9) произведём разделение переменных x и ξ в самом уравнении (8):

$$\varphi'(x)(ax + b) - cx = \psi'(\xi)(a\xi + c) - b\xi = d,$$

где d – произвольная константа, откуда и получаем условия (6). Эти условия оказываются не только необходимыми, но и достаточными, так как при их выполнении обращается в нуль Якобиан для четырёх функций $f(i\alpha), f(i\beta), f(j\alpha), f(j\beta)$ по четырём координатам $x_i, x_j, \xi_\alpha, \xi_\beta$.

Легко проверяемое, обращение в нуль этого Якобиана, как известно из теоремы математического анализа (см. [2]) о функциональной связи, является необходимым и достаточным условием для существования уравнения

$\Phi(f(i\alpha), f(i\beta), f(j\alpha), f(j\beta)) = 0$, выражающего феноменологическую симметрию ГДМ ранга (2,2), задаваемой на одномерных многообразиях m и n метрической функцией (3) при выполнении условий (6) для компонент деформирующей функции, что и завершает доказательство теоремы.

Условия (6) являются обыкновенными дифференциальными уравнениями, интегрирование которых проведем, разделяя два случая: $a = 0$ и $a \neq 0$.

1. $a = 0$:

$$(10)$$

причем, очевидно, $b \neq 0$ и $c \neq 0$;

2. $a \neq 0$:

$$(11) \left. \begin{aligned} \varphi(x) &= \frac{c}{a}x + \frac{ad - bc}{a^2} \ln |ax + b| + g, \\ \psi(\xi) &= \frac{b}{a}\xi + \frac{ad - bc}{a^2} |a\xi + c| + h. \end{aligned} \right\}$$

Не представляет труда для компонент (10) и (11) деформирующей функции $\omega(x, \xi) = \varphi(x) + \psi(\xi)$ найти соответствующие замены координат: $E(x) \rightarrow x$, $F(\xi) \rightarrow \xi$ и масштабное преобразование: $\theta(f) \rightarrow f$, которые приведут функцию (3) к канонической форме (1).

Литература

1. Михайличенко Г.Г. Групповая симметрия физических структур. Барнаул, БГПУ, Горно-Алтайск, ГАГУ, 2003.
2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2-х ч. Ч. I. С.-Петербург, Лань, 1999.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛОТНОСТИ В АТОМЕ ВОДОРОДА

Барбачаков А.Л., 610 гр.
Науч. рук. Недорезков Е.К.

Цель: Визуализировать распределение электронной плотности в атоме водорода для наглядной демонстрации во время лекции.

Состояние электрона в атоме водорода описывается волновой функцией Ψ , удовлетворяющей стационарному уравнению Шредингера,

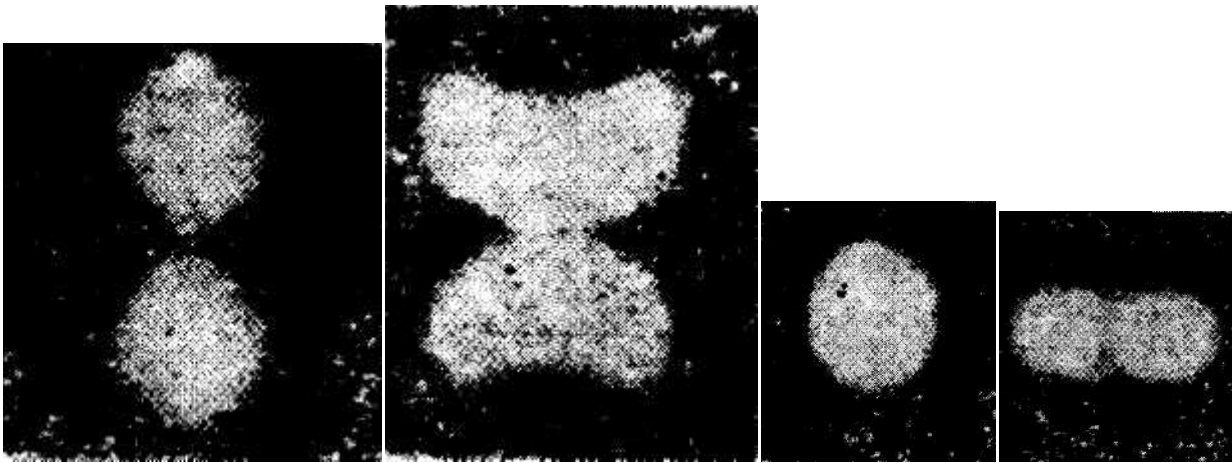
$$\Delta\Psi + \frac{2m}{\hbar^2} \left(E + \frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r} \right) \Psi = 0$$

где E - полная энергия электрона в атоме. Так как поле, в котором движется электрон, является центрально-симметричным, то для решения уравнения обычно используют сферическую систему координат. Можно показать, что уравнению Шредингера удовлетворяют собственные функции

, определяемые тремя квантовыми числами: главным n , орбитальным l и магнитным m .

Каждому энергетическому состоянию атома соответствует своя волновая функция, квадрат модуля которой определяет вероятность обнаружения электрона в единичном объеме вблизи точки с координатами (x, y, z) в момент времени t . Вероятность обнаружения электрона в различных частях атома различна. Электрон при своем движении как бы «размазан» по всему объему, образуя электронное облако, плотность которого характеризует вероятность нахождения электрона в различных точках объема атома. В квантовой механике принимается, что квантовые числа n и l характеризуют размер и форму электронного облака, а квантовое число m характеризует ориентацию электронного облака в пространстве. В атомной физике, по аналогии со спектроскопией, состояние электрона характеризуется квантовыми числами. Если $l = 0$, то соответствующее состояние называют s -состоянием, если $l = 1$ — p — состояние, если $l = 2$ — d - состояние, и т.д.

Иллюстрации распределения электронной плотности в определенных состояниях приводятся почти во всех современных учебниках по физике (см., например, рис.1. взятый из [1]).



1S $m=0$

2P $m=0$

2P $m=1$

3D $m=1$

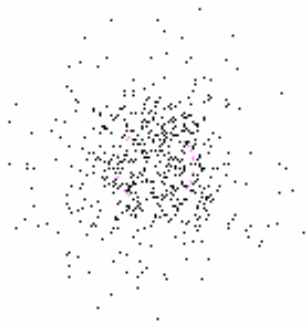
Рис.1 Вид электрических облаков, из книги [1]

Эти фотографии были получены при помощи особого приспособления, состоявшего из электрической лампочки, помещавшейся на конце стержня, который мог вращаться около неподвижной точки, причем длина его свободной части соответственно менялась. Смысл этих фотографий можно уяснить следующим образом. Представим себе движущийся электрон, который может находиться во всех тех частях пространства, где плотность вероятности отлична от нуля. Он будет, очевидно, чаще всего попадать туда, где плотность вероятности максимальна.

Наличие ЭВМ, позволяют экономично и быстро моделировать характеристики сложных систем. Поэтому в работе была поставлена цель разработать алгоритм и написать компьютерную программу, которая бы на экране дисплея создавала модель электронных облаков для атома водорода, находящегося в основном и различных возбужденных состояниях.

Для этого нужно было разработать метод получения значений двумерной случайной величины $Z(r, \theta)$, описывающей возможные положения электрона вблизи ядра. Функции распределения случайных величин r и θ достаточно сложны, поэтому получение большого количества значений случайной величины Z возможно лишь с помощью компьютера. Для решения этой задачи использовалась методика получения случайных величин, имеющих другие распределения, с помощью случайных величин, распределенных по равномерному закону [2]. Известно, что интегральная функция $F(x)$ распределения любой непрерывной случайной величины X равномерно распределена в интервале $(0,1)$. Поэтому разыгрывая равномерную на отрезке $(0,1)$ случайную величину T , получая ее значение t , а затем решая уравнение $F(x)=t$, можно найти возможные значения x для случайной величины X , подчиняющийся закону распределения $F(x)$. Простейшим методом для численного решения уравнения $F(x)=t$, является метод деления пополам, называемый также методом бисекций или методом дихотомии [3]. Воспользовавшись этим методом получим координаты случайных точек $Z(r, \theta)$, изображающих возможное положение электрона вблизи ядра. Нанеся эти точки на экран монитора получим следующие картинки (см.рис.2), которые смогут дать представление учащимся о распределения электронной плотности в атоме водорода.

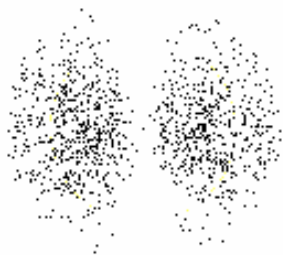
Разработанную компьютерную программу предлагается использовать как лекционную демонстрацию при изучение современной квантово механической теории строения атома.



Состояние 1s при $m=0$



Состояние 2p при $m=0$



Состояние 3d при $m=1$



Состояние 2p при $m=1$

Рис.2 Вид электронных облаков атома водорода на экране дисплея.

Литература

- 1.Шпольский Э.В. Атомная физика. Е2. – М : Наука, 1984 -438с.
- 2.Петрович М.Л., Давыдович Н.И. Статическое оценивание и проверка гипотез на ЭВМ. – М.: Финансы и статистика, 1999, стр 72 с.
- 3.Осокин А.Е. Введение в численные методы анализа и линейной алгебры. Г—А , 2000 - 48с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАСТАХТИНСКИХ ОСТАНЦОВ

Кастахтинские останцы расположены близ реки Кастахта в Уймонской долине и образуют цепочку субмеридионального направления. Известно, что с останцами связаны культовые площадки [1], возможно, предназначенные для астрономических наблюдений. На останцах не раз наблюдались природные самосветящиеся образования. Как уникальные геофизические объекты останцы исследовались в течение многих лет экспедициями Института геологии и геофизики СО АН СССР. При этом было обнаружено, что останцы Уймонской долины характеризуются нестандартным поведением геофизических полей. Предполагается, что система останцов значительно влияет на атмосферную электродинамику и прямо связана с проявлениями грозоактивности [2]. В результате этих работ стало ясно, что «останцы подлежат целевой охране как объекты функционального значения для микроклимата Уймонской долины». Отметим, что среди местного населения распространено мнение, что останцы – «как гвоздики, на которых держится долина». К сожалению, летом 2004 г. началось бурение 1-го Кастахтинского останца с целью добычи камня на отсыпку моста через Катунь. Данная работа, посвященная анализу результатов полевых исследований останцов в конце 80-х – начале 90-х годов, преследует целью еще раз подчеркнуть уникальность данных геофизических объектов. Данные, полученные в экспедициях тех лет, были любезно предоставлены нам А.Н. Дмитриевым, руководившим этими работами.

Первый Кастахтинский останец

В 1991 году на 1-м останце были произведены комплексные исследования геофизических полей: съемка магнитного поля, радиационного фона и кажущегося сопротивления поверхностного слоя грунта.

Измерения магнитного поля проводились на двух уровнях (в каждой точке делалось 3 замера): 10 см, 1 м от земли. Измерение поля останца было произведено дважды – 13 августа 1991 г. и 19 августа 91 г. Необходимо отметить, что второй цикл измерений был проведен в возмущенных геомагнитных условиях (среднесуточный Кр-индекс 2 и 5.26 соответственно). Максимальное значение магнитного поля аномалии зафиксировано 13.08.91 г. Причиной этого является магнитная буря, которая была 19 августа 1991 г., так как во время магнитной бури геомагнитное поле ослабляется (см. рис.1).

При помощи ГИС “ArcView 3.2” были построены карты распределения магнитных полей. Поле останца (рис.1) максимально в центре и к юго-западу от центра аномалии. В остальных направлениях наблюдается ослабление поля. Причиной существования данной аномалии являются намагниченные горные породы.

Сравнение результатов повторных съемок показало, что на останце в некоторых местах

возникают дополнительные источники магнитного поля. На картах распределения магнитного поля видна такая область с возникшим дополнительным магнитным полем к юго-востоку от центра аномалии (см. рис.1 б).

Подчеркнем, что уже полевыми исследованиями 1987 года были зафиксированы аномальные вариации магнитного поля (рис 2). Из рисунка видно, что магнитное поле в течение получаса изменилось на 80 нТл, хотя в обычных условиях магнитное поле изменяется за это время лишь на несколько нТл. Подчеркнем, что наличие аномальных вариаций магнитного поля является одним из явных признаков геоактивных зон.

Очень большие изменения характеристик отмечены при проведении повторной съемки кажущегося сопротивления грунта (рис. 3), проводившейся 13 и 15 августа 1991 г (Кр индекс 2 и 4.49 соответственно). Если распределение поля 13 августа довольно однородно, то во втором случае наблюдается резкое изменение характеристик от места к месту, что, по-видимому, связано с произошедшей в этот день магнитной бурей. Интересно, что наиболее сильные изменения сопротивления отмечены в зоне вблизи с локальным источником дополнительного магнитного поля на юго-восточном склоне.

Таким образом, на останце выявлено аномальное поведение геофизических полей, которое свидетельствует о протекающих здесь активных геофизических процессах. Свидетельством подобной активности является и факт многократной поломки бурового оборудования и генераторов тока, отмеченный рабочими, производившими бурение (примерно за месяц-полтора работ буровая установка ломалась 6 раз, генератор дважды горел).

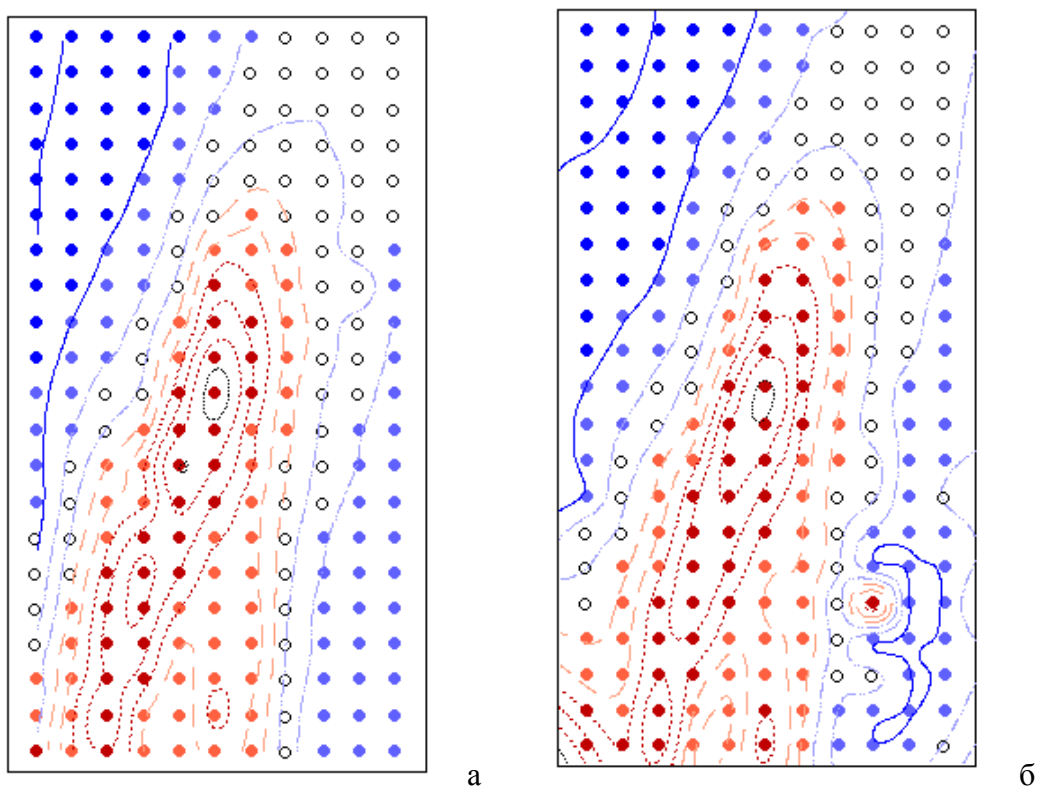


Рис.1. Распределение магнитного поля на 1-м Кастахтинском останце на высоте 10 см: а –

13.08.91 ($K_p=2$); б – 19.08.91 ($K_p=5.26$). Расстояние между точками измерений 5 м. Изолинии поля проведены через 100 нТл.

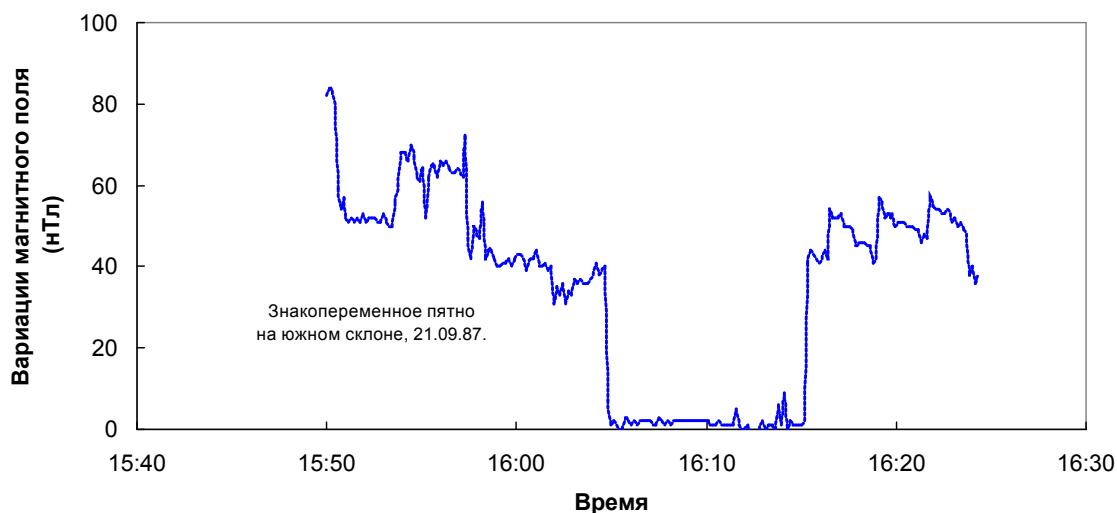
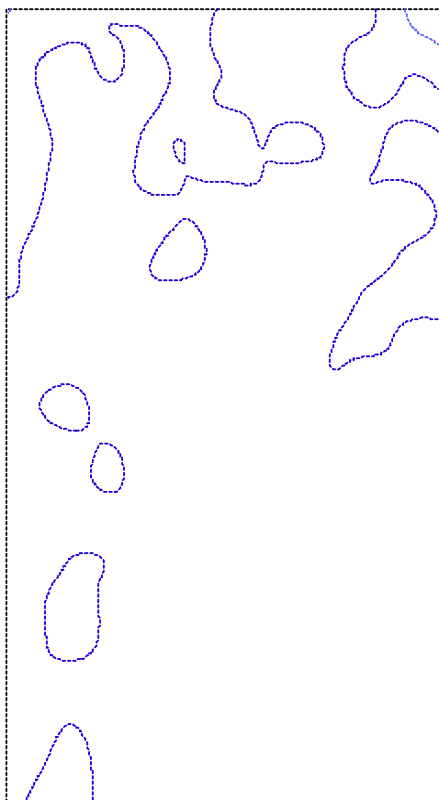
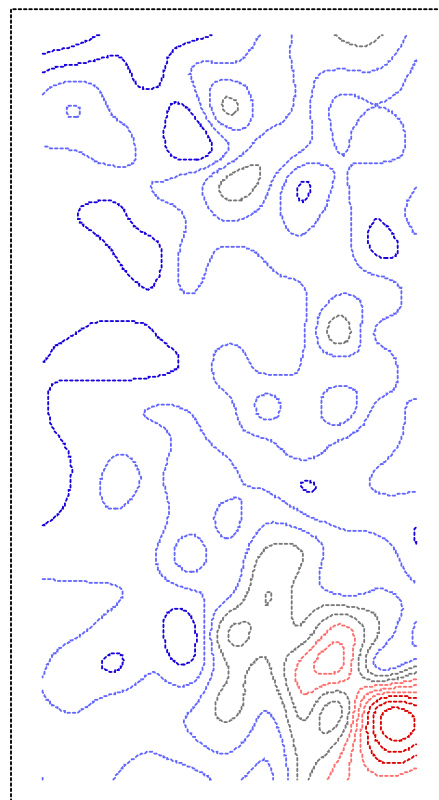


Рис. 2. Вариации магнитного поля на 1-м Кастахтинском останце

Заметим, что зафиксированное изменение распределения сопротивления и магнитного поля, его аномальные вариации трудно поддается объяснению с позиций «физики вещества». По нашему мнению, интерпретация полученных результатов возможна на основе модели неоднородного модифицированного физического вакуума [3,4].



а



б

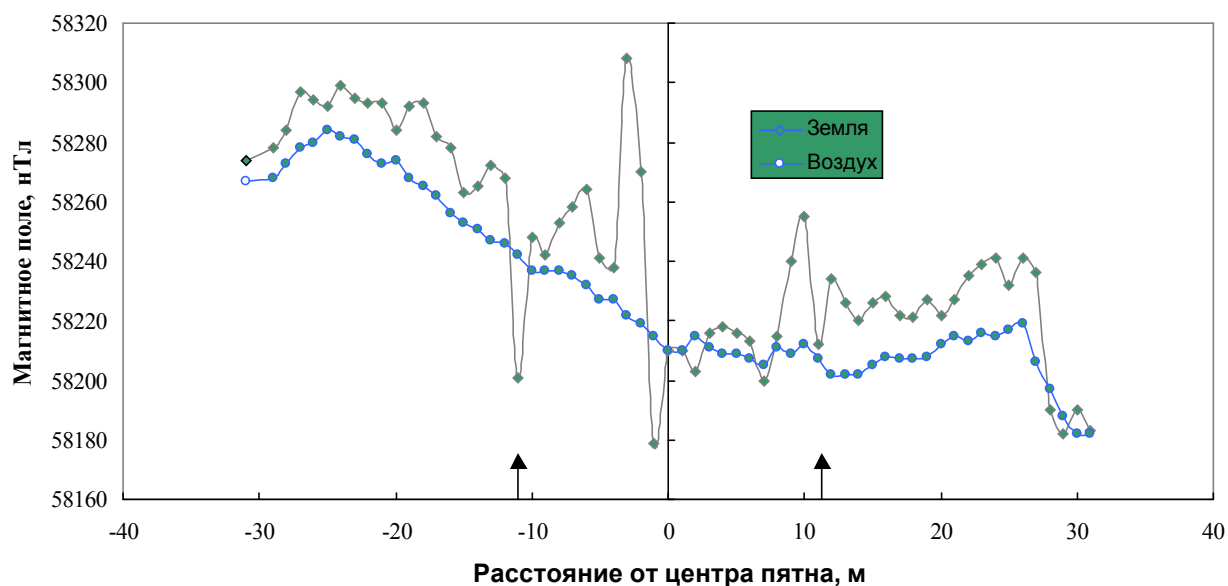
Рис.3. Распределение кажущегося сопротивления грунта на 1-м Кастахтинском останце: а – 13.08.91 ($K_p=2$), б – 15.08.91 ($K_p=4.49$). Изолинии проведены через 10 кОм.

Второй Кастахтинский останец

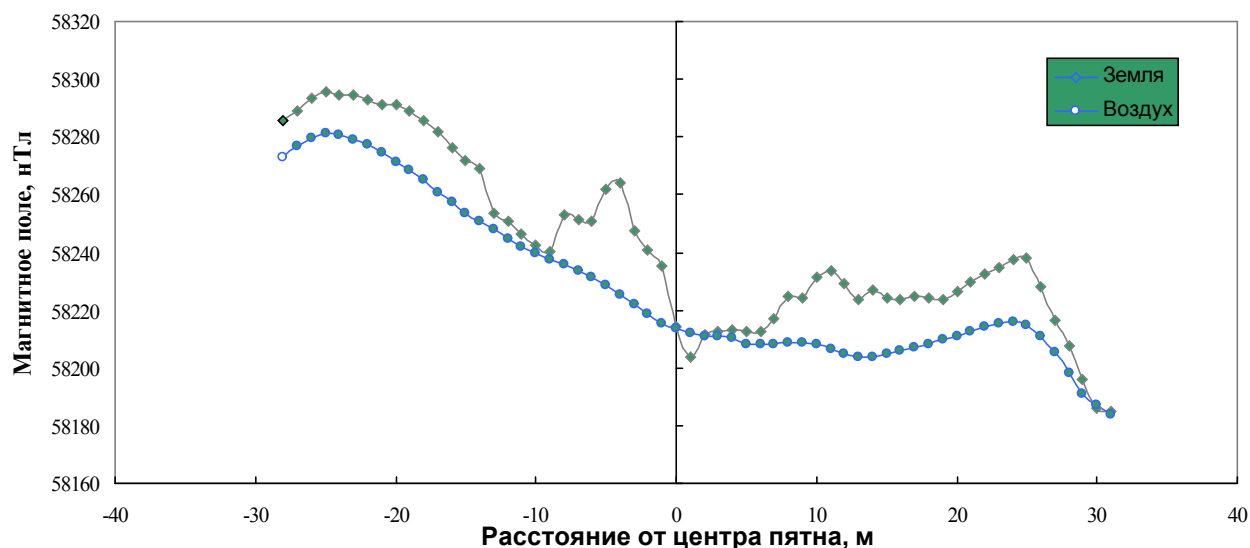
Интересные результаты были получены и на 2-м Кастахтинском останце. В 1987 г. здесь проводились магнитометрическая и биолокационная съемка: 10 сентября съемка проводилась по профилю от центра пятна, обнаруженного биолокационной съемкой, на север и юг, 16 сентября были проведены повторные замеры на запад, восток, север и юг от центра. Анализ этих данных представлен ниже.

Как видно из рис.4 западнее центра пятна находится магнитная аномалия амплитудой около 140 нТл, видимо, связанная с геологическим строением останца (в основании останца заложена дайка ультраосновных пород с относительно высокой намагниченностью). Бросается в глаза сильная изрезанность профиля в пятне. В воздухе магнитная аномалия проявляет себя слабо относительно магнитного поля на уровне земли. Постепенное повышение поля к западу, по-видимому, связано с геологическими причинами. Таким образом, можно говорить о наличии источников магнитного поля в пятне. Проявляются они в основном на уровне поверхности Земли, но приводят к уменьшению вертикального градиента, то есть снижают поле у поверхности. Такая картина может быть создана мозаичным расположением камней с повышенной магнитной проницаемостью. Для снижения данного фактора проведена дополнительная обработка - сглаживание (рассчитывается среднее значение нескольких соседних замеров, симметрично расположенных от исходной точки). Сглаживание проводилось по 5 значениям.

Из рисунка 1б видно, что на поверхности земли есть источники магнитного поля, причем эти поля достаточно сильные. Поле на уровне земли ниже, чем на 1,5 м от нее. По рисунку 1б можно предположить, что на уровне земли в пятне, найденном биолокационной съемкой, расположен источник магнитного поля, представляющий собой диполь. Величина магнитной аномалии (в случае, если она вызвана наличием вакуумного домена) позволяет на основе модели В.Л.Дятлова [3] оценить величину степени модификации вакуума по магнитоспиновой связи: $a_{\mu} \sim 10^{-5}$.



а



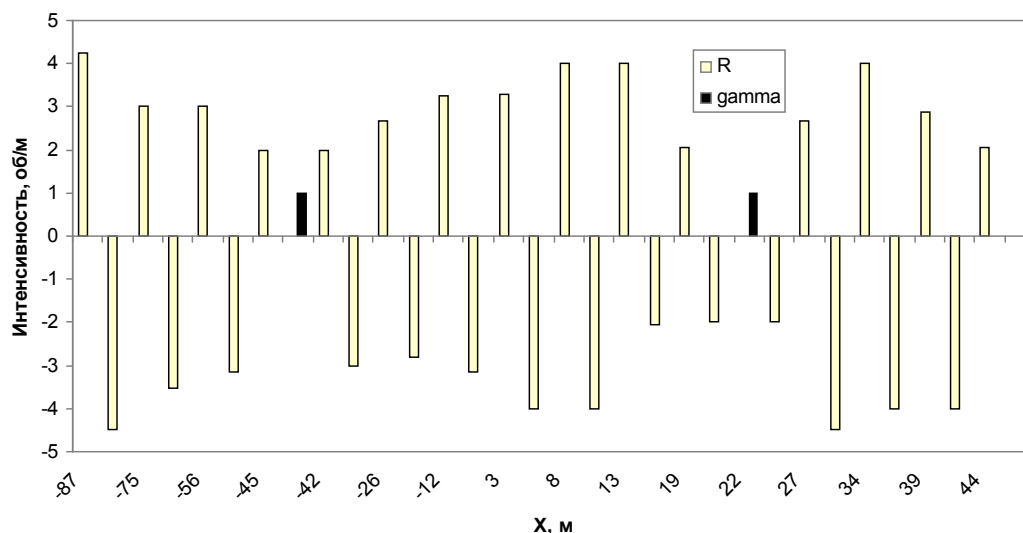
б

Рис.4 Магнитный профиль через пятно, найденного биолокацией на Кастахтинском останце, в широтном направлении (запад-восток), замеры проведены 16.09.86.г. Границы пятна показаны стрелками. а – исходные данные, б – после сглаживания по пяти точкам.

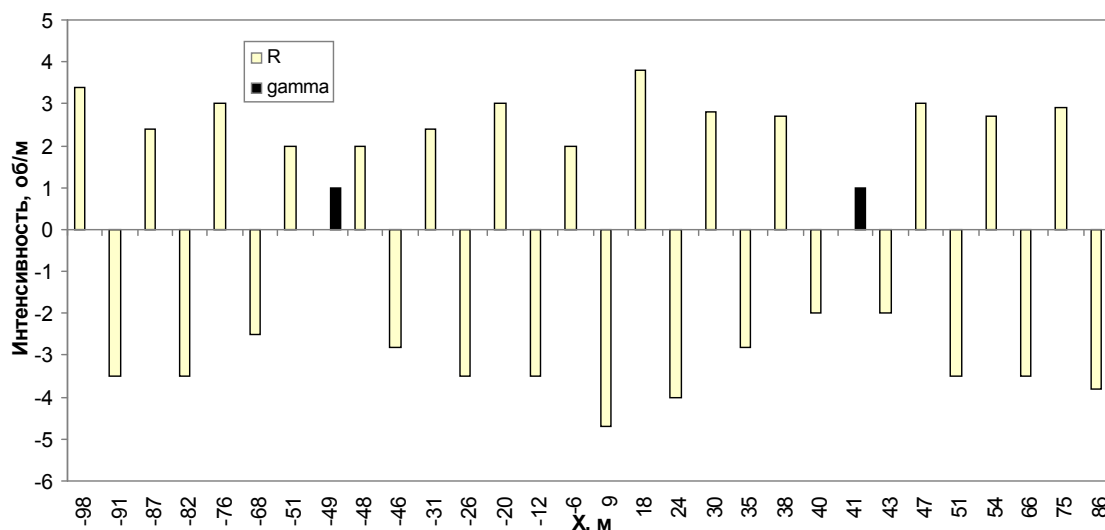
На останце выявлена биолокационная аномалия, с интенсивностью до 4.5 об/м. Результаты биолокационной съемки по тем же профилям представлены на рис. 5. Как видно из рисунка, зоны положительной активности сменяются отрицательными, при этом амплитуда биолокационной активности в зонах также меняется периодически - рисунок напоминает график биений, причем рядом с гамма-зоной наблюдается минимальное значение биолокационной активности. Аналогичная картина наблюдается и на широтном профиле (рис.5б), различия лишь в расстоянии между гамма-зонами. Количество зон различной полярности между гамма-зонами на обоих профилях совпадает.

Довольно близки и значения амплитуд интенсивности. В обоих случаях гамма-зона находится между двух зон с одинаковым направлением вращения рамки, с абсолютной интенсивностью равной 2 об/м.

Исходя из данных съемки можно предположить, что аномалия представляет собой эллипсоид, так как количество зон с одинаковым направлением оборотов рамки в направлении юг-север равно числу зон в направлении запад-восток.



а



б

Рис.5 Биолокационные профили Кастахтинского останца: а – в меридиональном направлении, б – в широтном. Замеры проводились 10.09.87г от центра пятна. Отрицательные значения соответствует оборотам рамки кверху, остальные книзу, gamma соответствует вертикальному положению рамки.

Биения обычно происходят при сложении двух колебаний с разным периодом, при этом

период биений определяется разностью частот колебаний (в данном случае пространственных). По видимости, в данном случае можно говорить о наложении глобального поля Земли на локальный источник, связанный с останцом. Вместе с биолокационной активностью присутствует и магнитная аномалия, локализованная в пятне, что позволяет предположить их взаимосвязь.

Выводы

1. Кастахтинские останцы являются объектами с уникальными геофизическими характеристиками. Необходимо придание им статуса памятников природы.
2. Геофизические исследования на останцах обнаружили явные признаки геоактивных зон: аномальные магнитные вариации, «мерцающие» источники магнитного поля, сильно меняющееся со временем распределение сопротивления поверхностного слоя грунта. По-видимому, геофизические характеристики останцов сильно зависят от геомагнитной и солнечной активности. Необходимо дальнейшее комплексное изучение этих объектов.

Литература

1. Скосырская Е.В., Трифанова С.В. Кастахтинские останцы как культовые объекты // Сохранение этнокультурного и биологического разнообразия горных территорий через стратегии устойчивого развития: Материалы Междунар. научн.-практ. конф., посв. Международному Году Гор – 2002 (Горно-Алтайск, 24 – 27 сент. 2002 г.) - Горно-Алтайск, 2003. - С. 50 – 53.
2. Дмитриев А.Н., Шитов А.В., Гвоздарев А.Ю. Уникальные геофизические свойства останцов Уймонской долины Усть-Коксинского района // Актуальные проблемы географии: Материалы межрегион. науч.-практ. конф. (Горно-Алтайск, 26-28 ноября 2003 г.) – Горно-Алтайск, 2004. – С. 26-35.
3. Дятлов В.Л. Поляризация модель неоднородного физического вакуума – Новосибирск: Изд-во Ин-та математики, 1998. – 184 с. – (Серия “Проблемы неоднородного физического вакуума”)
4. Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л., Гвоздарев А.Ю., Шитов А.В. Обнаружение аномального микрогеофизического объекта на территории Горного Алтая // Мир науки, культуры, образования – Вып. 1. – Горно-Алтайск; Бийск, 2004 – С. 63 – 66. (Интернет-публикация: pulse.webservis.ru/Science/Ether/MicroObject/index.html)

СОЗДАНИЕ ТРЁХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ЗДАНИЙ И ИНТЕРЬЕРОВ

Дмитриев К.И., 621 гр.

Науч.рук. Телегин И.Г.

Данная работа посвящена созданию виртуальных трёхмерных моделей зданий и интерьеров на персональном компьютере с использованием пакетов трёхмерного моделирования и средств ввода изображений в компьютер (цифровая камера).

До недавнего времени создание реалистичных трёхмерных моделей реальных зданий и интерьеров представляло из себя достаточно сложную задачу. В плане создания каркасных моделей проблем не было - при моделировании можно обходиться набором параллелепипедов. Сложность состояла в создании материалов для поверхностей моделей. Роль материала играют растровые графические изображения, которые наносятся (натягиваются) на каркасные модели объектов. Такие изображения называются текстурами. Как раз проблема подбора качественной текстуры, совпадающей с поверхностью реального объекта и препятствовала достижению должного уровня фотореалистичности.

Например, чтобы смоделировать некоторое конкретное помещение, потребуется изображение поверхности, схожее с поверхностью каждой стены или каждого объекта в данной аудитории при нейтральном (равномерном) освещении. Такое изображение сложно найти. Это уже проблема. Кроме того, здесь ещё не учитывается тот факт, что затем нужно будет точно смоделировать освещение при помощи источников света, а также назначить параметры поглощения, отражения и рассеивания света для каждой поверхности в данной комнате.

Проблему решило появление на рынке доступных по цене цифровых фотоаппаратов. Благодаря современным цифровым фотоаппаратам стало возможным быстрое получение высококачественных текстур, которые после некоторой обработки применяются к трёхмерным моделям. Чтобы создать модель конкретной комнаты больше не нужно подбирать текстуры, устанавливать параметры освещения. Просто нужно сделать несколько фотографий и из них получить готовые текстуры уже с учётом освещённости и характера поверхности.

Целью данной работы являлось моделирование первых двух этажей внутренней части здания физико-математического факультета. Сначала была создана каркасная модель обеих этажей. Затем был использован цифровой трёхмегапиксельный фотоаппарат Canon PowerShot A75. С помощью него было сделано свыше двухсот фотографий внутренней части моделируемого корпуса университета. Затем фотографии были обработаны в фотошопе и преобразованы в текстуры. Для этого использовались инструменты "перспективное преобразование" и "свободное искажение", чтобы избавиться от перспективного искажения поверхностей, которое практически всегда имеет место при фотографировании поверхностей. Затем, текстуры были натянуты на трёхмерные модели. Результат работы можно увидеть на сайте физико-математического факультета.

Перспективы, открывающиеся в данной области. Это, конечно же, виртуальные путешествия. Благодаря некоторым программным пакетам трёхмерного моделирования возможно создание трёхмерных моделей, которые могут быть выложены в интернет и просмотрены пользователями из любой точки земного шара. Одним из таких пакетов является Blender. Это профессиональный трёхмерный редактор, позволяющий создавать сложные трёхмерные модели и использовать высококачественные текстуры. Ещё одной отличительной особенностью данного пакета является его

бесплатность.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕТНЕГО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАГЕРЯ

Сёмина М.С., 241 гр.

Науч. рук. Чистякова В.А.

Творчество - неотъемлемая часть жизни. Оно во всем, во всех проявлениях человеческого сознания. Сегодня появились настолько широкие возможности для воплощения любых творческих идей, что реальным становится многое, что совсем недавно было недоступно: изготовление пластиковых изделий в домашних условиях, создание стойкой к стирке росписи по ткани и т.п. Для того, чтобы создать художественное изделие, недостаточно хороших акриловых красок или коробки пластики. Не каждый может предложить интересное креативное применение доступного и, казалось бы, предлагающего немало возможностей материала. Да и с давно известными акварельными красками тоже не возникает многих вариантов. Необходима идея - производная творческого потенциала человека. Его развитие происходит задолго до того, как выпускник 11 класса поступает на дизайнерский факультет художественного вуза. Если рассматривать творческое становление личности, то своими корнями оно уходит в первые месяцы внутриутробного существования человека. Мы не будем рассматривать этот процесс столь широко, уделим внимание только тому периоду, когда ребенок находится в школьном возрасте: от начальной школы до выпускных классов. Именно этот контингент, столь неоднородный по своему возрастному составу и по соответствующим возрастным особенностям, приезжает летом в тысячи летних детских оздоровительных лагерей по всей стране. Но у них есть одно разительное отличие от взрослых людей: они ещё очень любознательны, смелы в решениях, спонтанны, и зачастую не подозревают о своих творческих способностях. Каждый педагог старается не упустить это благодатное и податливое время, когда ребенку очень просто разбудить в себе гения и поверить в свои силы. Этот процесс не должен прекращаться ни на день. Зачем же упускать время летнего отдыха, когда сама природа подсказывает идеи, когда можно ненавязчиво предложить детям раскрыть в себе творческие способности? В условиях Алтайских гор эта задача упрощается с точки зрения эстетики, но не становится проще с точки зрения методики. Наш опыт применим к кружковой работе по изобразительному искусству независимо от рельефа и географического положения лагеря детского отдыха.

Перед нами стояла задача на занятиях кружка изобразительного искусства в течение одного сезона (21 день) в детском оздоровительном центре "Орлёнок" Чемальского района республики Алтай (далее: ДОЦ) развивать интерес детей к творчеству через занятие рисованием, а как следствие развитие творческого потенциала детей. Ключевым направлением в работе стали нетрадиционные приёмы живописи и нестандартное применение живописных техник и приёмов, а также

использование позитивного эмоционально-эстетического воздействия на детей природы Горного Алтая, использование природы в качестве источника вдохновения. Кроме того, мы старались использовать формы работы, которые могли бы подчеркнуть индивидуальность исполнителя.

Нами был разработан тематический план работы кружка, включающий в себя темы, заимствованные из программ по изобразительному искусству для средней школы автора Кузина И.И. и Неменского Н.А., переработанные для условий ДОО и адаптированные для возраста детей, отдыхавших в лагере (8-14 лет). Тематический план предусматривает темы по народным росписям, рисование в различных техниках и использование нетрадиционных материалов. Были созданы наглядные пособия для занятий по каждой теме, разработано оформление кабинета, стендов, выставок.

Наиболее интересные темы работ с детьми на кружке были следующими:

1. Техника "Восковые мелки и акварель". Работа выполняется по бумаге в такой последовательности: рисунок, выполненный цветными восковыми мелками, затем по нему прокладывается акварель. Краска прозрачная и лёгкая, поэтому она скатывается со следа мелка. Эта техника дает возможность получить неожиданные эффекты. Популярна у младших школьников.

2. Рисование по одежде: после удачного опыта рисования на собственных джинсах спонтанно родилась идея рисования по одежде. Поскольку процесс этот более трудоёмкий по сравнению с другими видами работ, широкого распространения он не получил. Однако более взрослые дети-подростки, которые не боялись экспериментировать со своим внешним видом, разрисовали свои брюки разнообразными молодежными мотивами. Здесь используются полусхематичные изображения, близкие к пиктограммам и петроглифам. Рисунок выполнялся специальными маркерами по ткани (вместо них возможно использовать обычный спиртовой маркер), гуашевыми красками, темперными и акриловыми красками.

3. Техника «Гротаж». Широко описана в учебно-методической литературе по изобразительному искусству. Успешно выполняется в условиях летнего оздоровительного лагеря. Техника заключается в процарапывании рисунка по специально подготовленной поверхности с помощью слоя воска (парафина) и слоя черной краски. Этот вид работ очень нравится детям и предлагает широкие возможности для творчества.

4. Роспись по камням: изготовление сувенира на память об отдыхе. Исходные материалы: речная галька небольших размеров, акварельные краски, мебельный прозрачный лак. При рисовании на камнях возможно использование любых рисунков и мотивов: от полусхематичных до применения живописных приемов. Возможны изображения открыточного типа: с надписями, с именами. Мотивы росписи часто подсказывает природа вокруг. Алтайские горы богаты на живописные пейзажи: речные перепады, водопады и т.п. Такие сюжеты часто встречаются в работах юных мастеров. Помимо перечисленных тем занятий, мы также включали в изучение традиционные росписи русского и алтайского народа. Эти мотивы тоже часто находили применение при работе. Работа по росписи

камней пользуется невероятной популярностью не только у отдыхающих детей, но и у всего персонала ДОО, поскольку при небольших усилиях результат получается очень яркий. За сезон были расписаны более 200 камней, которые дети дарили друг другу на память, увозили домой в подарок родственникам.

Методика проведения кружковых занятий была заимствована из методики преподавания изобразительного искусства, но была адаптирована к условиям летнего отдыха детей. Специфика проведения занятий отразилась в следующих особенностях:

1. Использование природных материалов в работе (речная галька, растения). Произрастающие растения на Алтае часто эндемичны, рассказы о них ещё раз подчёркивают региональный колорит занятий.

2. Обращение к природе в поиске новых идей. С этим связаны многие темы рисования, поскольку ДОО «Орлёнок» находится в живописном месте слияния рек Катунь и Сема в среднегорном Алтае. Пейзажи вокруг лагеря, образцы растений – ещё один способ продемонстрировать наглядно тему занятия.

3. Широкое применение индивидуальной формы работы. Это вызвано специфической организацией занятий – свободное посещение. Часто дети приходили по одному задолго до начала занятия, после или во время него. Но этот факт не был поводом для отказа – с такими детьми тоже проводилась работа в индивидуальном порядке. Один из принципов нашей работы – не оставить без внимания ни одного желающего заняться изобразительной деятельностью.

4. Лояльность в определении темы занятия. Мы считаем, что в условиях ДОО допускается ситуация отхождения от программы в соответствии с желаниями и запросами учеников кружка. Необходима гибкость, поскольку дети часто руководствуются своим первым впечатлением об увиденном, и если ребенок увидел интересный для себя объект или готовую работу, то часто ему не будет интересно что-либо другое, предложенное кружководом. Наш кабинет для занятий предусматривает обилие наглядных пособий, образцов выполненной работы – пищи для фантазии ребёнка достаточно. И поскольку кружок не ставит своей целью дать детям определенную базу знаний в области изобразительного искусства, а скорее осуществляет досуговую деятельность, мы считаем, что такая гибкость уместна.

5. Творчество педагога-кружковеда протекает параллельно творчеству детей. Помимо того, что кружковод во время занятия осуществляет индивидуальную работу с детьми: разъясняет, помогает подобрать наиболее выразительные средства изображения, он параллельно с учениками создает свою работу на ту же тему, по которой работают дети. Мы считаем, что это дает определённый стимул, добавляет положительные эмоции при рисовании, а также помогает установлению более тёплых, дружественных отношений в системе педагог-ребенок.

За один сезон учащимися в кружке было выполнено более 150 работ на бумаге и около 50 работ

на цветном картоне, расписано более 200 камней под сувениры. Кабинет, где проходили занятия кружка во время сезона был своеобразным выставочным залом: здесь не по одному разу побывали почти все жители ДОО. Нами были оформлены стенды с классическими основами изобразительного искусства, расширяющие кругозор детей, постоянно действовала обновляющаяся выставка работ детей по каждой из пройденных тем, был организован общий конкурс на лучший рисунок с оформлением выставки работ в столовой лагеря.

За время работы кружка был накоплен немалый опыт занятий изобразительным искусством с детьми в условиях летнего оздоровительного лагеря. Были сделаны выводы. Замечены ошибки в работе, неточности, сейчас уже появились пути их устранения. Появились новые идеи организации работы кружка, новые темы занятий, предложения по оформлению кабинета, по оборудованию. В новом сезоне мы планируем улучшить качество занятий, ещё более связать занятия с природой, планируем включить в тематический план занятия по работе с другими изобразительными материалами, элементы работы с текстилем и нетрадиционными материалами.

Литература

1. Кирцер Ю.М. Рисунок и живопись. – М.: 1999.
2. Подарки. Энциклопедия. - СПб.: АСТ-Пресс, 2001
3. Сокольникова Н.М. Изобразительное искусство и методика его преподавания в начальной школе. - М.: 2001.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Тимофеева О.С., 240 гр.

Науч. рук. Чистякова В.А.

Развитие общества всегда сопровождается непрерывной сменой ценностей в эволюционном режиме. На переломных этапах происходит тотальная как по масштабу, так и по содержанию смена ценностных систем другими, качественно новыми. Происходящие в современном российском обществе социально-экономические преобразования, с одной стороны, ведут к падению сложившихся в советский период общественных ценностей, с другой - способствуют развитию нового ценностного сознания личности. В данный период необходимо не только переосмысление ценностей общественного взаимодействия, но и осуществление поиска способов формирования новой системы ценностей у подрастающего поколения.

Переоценка ценностей, преобразование их иерархической системы вызвали необходимость создания в школе условий для эффективного формирования у подростков общественно и личностно значимых ценностей, так как именно в подростковом возрасте закладываются основы формирования и

развития структуры ценностных ориентаций. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью поиска решения проблемы формирования ценностных ориентаций подростков в трудных и неоднозначных условиях окружающей действительности. Способствовать решению данной проблемы сможет своевременная диагностическая работа по измерению уровня сформированных ценностей и последующая воспитательная работа в рамках общеобразовательного учреждения.

Будучи одним из самых ключевых понятий общественной мысли, понятие «ценность» используется в философии, педагогике, психологии и социологии для обозначения критерия оценки действий, предметов, идей, мнений, воплощающего в себе общественные идеалы и выступающего, благодаря этому, как эталон должного.

Педагогическая функция ценности реализуется в её ориентирующей роли жизнедеятельности человека, которая выступает в качестве центра сознания, саморегуляции его поведения в настоящем и будущем.

В свою очередь, ценностные ориентации - предпочтения определённых культурных образцов, социальных и нравственных идеалов и смыслов, на основе которых строится деятельность и поведение другого человека, или как утверждал И.С. Кон «ориентации, направленные на какие-то социальные ценности, называются ценностными ориентациями».

По мнению Н.Б. Крылова, ценностные ориентации подразделяются на «ценности-жизнедеятельности» (самореализация, свобода, взаимопонимание, сотрудничество, поддержка) и «ценности-добродетели» (альтруизм, другодоминантности, терпимость, эмпатия).

Основа формирования выше перечисленных ценностей и ценностных ориентации закладывается в подростковом возрасте, который характеризуется перестройкой внутренних позиций и становления новых позиций личности, что способствует полноценному развитию личности современного подростка.

Для того чтобы обеспечить целенаправленное развитие личности, необходимо найти оптимальные варианты формирования ценностных ориентаций в воспитательном процессе школы. Однако соответствующая работа должна осуществляться на основе данных, связанных с определением уже сформированных ценностных ориентаций подростков. В данном исследовании работа по формированию ценностных ориентаций подростков осуществлялась на базе Быстринской средней муниципальной общеобразовательной школы имени О.Ю. Суртаева, Красногорского района, Алтайского края. В экспериментальную группу на этапе первоначального диагностирования (с 20 по 25 мая 2004 г.) входили учащиеся 5-6-7-х классов, на этапе повторного диагностирования (с 21 по 24 мая 2005г.) – учащиеся 6-7-8 классов, всего 79 человек и в качестве диагностических методик мы применили следующие методики: «Мои ценностные ориентации» (М. Рокич), «Моё отношение к ценностям» (Шилова М.И., Саволайнен Г.С., Киреева Т.В.) и разработанная нами анкета «Кто Я?».

Данные методики проводились в конце 2003-04 учебного года (с 20 по 25 мая) – этап первичного диагностирования, после чего мы выявили основную проблему исследования – низкий уровень сформированности «ценностей-добродетелей» и «ценностей жизнедеятельности» у подростков. Для решения выявленной проблемы была разработана воспитательная программа «Я живу среди людей».

Главной целью программы является создание условий для формирования духовно развитой, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции; на самостоятельную выработку идей, умеющей ориентироваться в современных социокультурных условиях. Регулярная работа, направленная на диагностику сформированности ценностных ориентаций, позволяла корректировать ход воспитательного процесса.

Основное содержание программы выражается в следующих направлениях: «Я и мир знаний» (День знаний, День учителя, тематические классные часы, интеллектуальные игры и др.); «Я и семья» (родительские собрания, совместные классные мероприятия, День матери и др.); «Я и Отечество» (Вахта памяти О.Ю. Суртаева, торжественные линейки, уроки мужества, смотр песни и строя и др.); «Я и моё здоровье» (осенний кросс, школьные, районные, спортивные соревнования по футболу, баскетболу и волейболу, акция «Нет вредным привычкам», День здоровья, туристический слёт и др.); «Я и талант» (творческие конкурсы, тематические праздники, классные часы, творческие отчёты и др.) и «Я – житель планеты земля» (праздники, классные часы, творческие отчёты и др.).

На этапе повторного диагностирования (21-24 мая 2005 г.) проводился срез тех же диагностических методик, который показал положительную динамику в развитии ценностных ориентаций у подростков.

Полученные результаты свидетельствуют можно сделать вывод, что данная воспитательная программа эффективно способствовала формированию таких ценностных ориентаций у подростков, как «ценности-добродетели» - способность к состраданию готовность прийти на помощь, справедливость, терпимость, оптимизм и «ценности жизнедеятельности» - целеустремлённость, энергичность, общительность, любовь, хорошие верные друзья, самосознание, верность, честность энтузиазм и активное отношение к жизни.

Проведённое нами исследование и полученные результат, а так же разработанная воспитательная программа могут послужить как основа при изучении современной системы ценностных ориентаций подростков и могут являться аналитическим помощником при целенаправленном воспитании личности.

Литература

1. Амонашвили Ш.А. Размышление о гуманной педагогике. - М.: Издат. Дом Шалвы Амонашвили, 1995. – 496 с.

2. Высотина Л.А. Формирование моральных качеств подростков. - Л, «Знание», 1970. - 37с.
3. Караковский В.А. Стать человеком: Общечеловеческие ценности – основа ценностного учебно-воспитательного процесса. – М.: Новая школа, 1999. – 77 с.
4. Кон И.С. Психология ранней юности: Кн. для учителя.- М.; Просвещение, 1989.-255 с.
5. Коган М.С. Философская теория ценностей. – СПб.; Питер, 1997.- 322 с.
6. Крылов Н.Б. Культурология образования М.: Народное образование, 2000.- 278 с.
7. Мухина В.С. Возрастная психология: Учебник для студентов вузов. –М.: Академия, 1997. – 432 с.
8. Хмелёв Е. Исследование ценностных ориентаций учащихся средних и старших классов// Воспитание школьника, №8, 2001, с. 10-13.