.

Выступление на МО учителей физики и математики (тезисы).

«Возможности использования методов развивающего обучения на уроках физики»

Развивающее обучение - гармоничная система, обращенная к ученику в целом, используемые при этом методы основаны на гармоничном сочетании работы обоих полушарий головного мозга - левого (доминирует рациональность, функциональное мышление, аналитические подходы) и правого (доминируют эмоциональные подходы, образное, целостное видение). Модель развивающего обучения исходит из одновременного использования разных видов обучении: фактически применяется широкий спектр видов обучения. Именно поэтому разные ученики могут одинаково преуспевать при таком обучении.

Покажу на конкретных примерах отдельные виды развивающего обучения применительно к предмету «Физика - 7».

Правополушарное обучение.

Эта методика развивающего обучения способствует развитию образного (правополушарное) мышления. Недооценка развития образного мышления приводит к снижению творческого потенциала учащихся. Он приучается мыслить жесткими однозначными категориями, не видит вариантов, не признает альтернатив, а следовательно становится не способным к поискам нетривиальных решений проблем, созиданию нового. Развивающее обучение, как целостный подход предполагает широкое применение в школе методов, направленных на развитие мозга как единого целого.

Рассмотрим примеры правополушарного обучения при изучении физики в 7 классе.

Карточки мгновенного предъявления.

Суть его заключается в том, что учащиеся на отдельных карточках (чистых листах бумаги) иллюстрируют цветными карандашами, а затем интерпретируют изучаемые на уроке понятия. Причем, очень важным представляется то, что дети рисуют не только конкретные понятия: физический прибор, физическое явление, но и абстрактные - температура, энергия, электрический ток, звук, поле, механическая работа и.т.д. Этот прием стимулирует нетривиальный взгляд на абстрактные понятия, активизирует образное мышление. Ведь абстрактные понятия таковы, что с формально-логической рациональной точки зрения обозначаемые ими явления нарисовать нельзя. И дети это знают. В этой ситуации когда им предлагается сделать рисунок такого понятия, начинается поиск выхода из

сложной ситуации, поиск нетривиального решения, мысль работает в «иррациональном» направлении.

С л овоинтерпритация.

В ходе урока по той или иной теме предлагаю учащимся прослушать музыкальные фрагменты, сопоставив их с определенным понятием. Например: сила. Во время прослушивания ученики зарисовывают возникающие у них образы, сопоставляют их с понятием. Получается цепочка музыка - образ - понятие. После обсуждения полученных рисунков приходим к единому образу силы. Этот прием можно использовать при введении многих других понятий.

Подобные приемы следует использовать вначале урока. Это позволять извлечь и активизировать уже имеющуюся информацию об объекте или явлении, чтобы восприятие темы было более эффективным.

Драматизация.

Этот прием давно применяется в учебном процессе, причем, как правило, при преподавании гуманитарных дисциплин: литературы, истории, иностранного языка. Апробация методов развивающего обучения показала возможность применения этого метода на уроках физики.

Можно разыграть агрегатные состояния вещества и переход из одного состояния в другое при изменении температуры. Ребята исполняют роль молекул веществ различных состояний, замечая особенности строения вещества и движения молекул. Драматизацию можно провести в письменной форме, предложив учащимся написать сочинение о своих мысленных перевоплощениях : «Я - снежинка», «Я - капля воды, попавшая на планету без атмосферы» (при изучении темы атмосферное давление).

Визуализация.

Представляет собой управляемое фантазирование, воображаемое путешествие под руководством учителя внутрь образца, организма, недра Земли, Солнца, глубины Океана. Здесь важно сформировать у ученика, что нашей мысли доступно все. Наш разум, воображение и фантазия всесильны. Визуализация может играть роль проблемной ситуации. Для ее осуществления необходима спокойная и доброжелательная атмосфера на уроке, неяркий свет, спокойная музыка. Учащиеся усаживаются поудобнее за партами, слушают текст, с помощью которого учитель вводит их в воображаемую обстановку изучаемого явления. Например при изучении силы Архимеда, прошу учащихся закрыть глаза и представить « Вы лежите на песчаном берегу синего - синего моря, слышите всплеск воды, солнышко пригревает так, что вас нестерпимо тянет к морю. Вы больше не можете бороться с собой, вскакиваете и бежите к зовущей вас воде. Вот вы погружаетесь в нее, она ласкает вас, щекочет, вы заходите все дальше и дальше, вы чувствуете...?? Вы плывете хорошенько взмахиваете руками и чувствуете как вода... ??». Откройте глаза и поделитесь впечатлениями.

Левополушарное обучение.

Приемы левополушарного обучения являются равноправной, неотъемлемой частью методики развивающего обучения. Среди них выделю: сортировка камней и решение проблем.

Сортировка камней.

Задание помогает ученикам понять, что предметы можно классифицировать по форме, цвету, их назначению и.т.д. При изучении атмосферного давления можно классифицировать приборы, основанные на действии на атмосферного давления.

Решение проблем.

Проблемное обучение тесно связано с левополушарным, поскольку решение проблем включает логический анализ информации, имеющейся в распоряжении учащихся и касающейся данной проблемы, а также анализ полученных результатов.

(план урока с применением описанных методов прилагается)

План урока по теме «Атмосферное давление»

7 класс

12 апреля 2005г.

Цели урока: 1. Познакомить учащихся с явлением атмосферного давления. Установить причины его существования и следствия его действия на окружающие нас тела, нас самих. Показать практическое значение атмосферного давления в жизни и деятельности человека. Углубить навыки решения задач на расчет давления, перевод единиц в систему СИ.

2. Развить умение анализировать и систематизировать, проводить
сравнения и классифицировать, развивать наблюдательность и внимание,
умение делать выводы.

3. Воспитывать интерес к познанию окружающего мира.
Оборудование: кодоскоп, проигрыватель, сосуды, сверла, сосуд

«наказанное любопытство», пипетка, шприц, масленка, стеклянный капилляр, присоска.

Таблицы: «соединение костей», «макет - сустав», «скелет человека»

Ход урока

Юрганизационный момент. Проверка домашнего задания. П. Актуализация знаний.

Ребята сегодня мы начнем урок с некоторых опытов. Вам надо не просто видеть, но и думать почему так происходит.

Демонстрация опытов: 1. Стакан с водой закрыт открыткой, переворачиваем - вода не выливается. Почему?

1. Поднять плотно прижатую к столу газету линейкой а) медленно, б) резко. Почему такой разный результат?
2. В бутылке с отверстиями - вода. При закрытой крышке вода не течет, при открытой - вытекает.

Сообщается тема урока и записывается на доске «Атмосферное давление».

Какие цели и задачи вы поставите перед собой на уроке по данной теме, (заслушивается предложение ребят и записывается на доске):

а) почему воздушная оболочка оказывает атмосферное давление на
землю

б) как доказать, что атмосферное давление существует

в) чему оно равно и можно ли его измерить

г) можно ли заставить работать атмосферное давление на человека

III. Изучение нового материала.

Начинаю с вопроса что вам известно об атмосфере (используем таблицу строение атмосферы). Учащиеся отвечают.

Достаточно ли этих знаний для того, чтобы объяснить результаты увиденных опытов в начале урока.

Для того, чтобы ответить на вопрос почему атмосфера оказывает давление на Землю совершим путешествие вместе с частицами воздушной оболочки закроите глаза и пофантазируйте. Звучит музыка и текст: «Да, мы летим куда хотим, свободны!

* Мне нравится,
* А мне не очень
* Почему? Я налетел на Землю
* А мне страшно, я ни кого не вижу, я наверное покину Землю». Совершив путешествие попробуйте ответить на вопрос почему

воздушная оболочка оказывает давление на Землю (учащиеся делают вывод).

Чтобы судить о величине атмосферного давления познакомимся с опытом Отто фон Герике (используем рисунок учебника). Повторить опыт Отто фон Герике, но не в таких грандиозных масштабах, для этого нам понадобится два стакана и свеча, (демонстрация опыта). Дети делают вывод о величине атмосферного давления.

Впервые атмосферное давление было измерено ученым Э. Торричелли в 17 веке (демонстрируется портрет с помощью кодоскопа), рассказываю опыт Торричелли , и сообщаю его численное значение. 10 5 Па.

А много это или мало? Чтобы ответить на этот вопрос решим задачи (двое учащихся приглашаются к доске)

Задача 1. Рассчитайте давление, производимое человеком, если считать, что площадь опоры 400 см . (Ответ 110250 Па)

Задача 2. Вычислить силу сжимающую полушария в опыте Отто фон Герике, если считать, что она действует на площадь равную 0,28 м , а атмосферное давление равно 100000 Па ( ответ 28000Н)

Почему же мы не чувствуем это давление на себе? Учащиеся затрудняются ответить. Поэтому возвращаемся к опыту со стаканом и открыткой (делаем вывод давление с обоих сторон одинаково).

В месте с учащимися делаем вывод: мы не ощущаем атмосферное давление, потому что внутри нас находится воздух и давление внутри и снаружи одинаково.

Демонстрация таблиц: «соединение костей», «макет - сустав», «скелет человека». Посмотрите внимательно на таблицы и найдите есть ли в теле человека «магдебургские полушария». Сообщаю, что головки бедренных костей удерживаются в тазовом суставе атмосферным давлением.

IV. Закрепление изученного материала

а) по опорному конспекту (проецируется на доску через кодоскоп)
расскажите, что вам известно об атмосферном давлении

б) подумайте как действуют приборы которые вы видите перед собой
(на партах учащихся пипетка, шприц, масленка, стеклянный капилляр,
присоска). Где они применяются, разбейте их на группы по признакам,
продолжите перечень приборов которые работают благодаря атмосферному
давлению.

V. Домашнее задание

§ 40, упражнение 27, задание на выбор подготовить:

а) сообщение о животных барометрах (водяной паук),

б) написать сочинение или нарисовать картину Земля без атмосферы,

в) принести предметы и продемонстрировать с ним опыт,
доказывающий, что атмосферное давление существует.

VI. Подведение итогов урока и выставление оценок.