

*Abstract.* The question of moral ideals is based upon a wide range of notions – moral education, education of religiosity, the role of the Christian doctrine in education, the harmony of personal and social, the principle of intelligibility and mutual relationship between a human being and godship. One of the major aspects of education of the humility is the problem of the conscious

freedom of will. There is also considered the question of orthodox relation scheme between a parent and a child.

*Key words:* Moral education, Christian doctrine, Russian pedagogical thought, theory of upbringing, sacred family-building, relationship between a parent and a child.

УДК 373.1.013

Костылева М.В.

## ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ\*

*Аннотация.* С целью развития творческих способностей учащихся профильных классов на уроке целесообразно использовать интегрированное обучение. Оно позволяет формировать целостное научное мировоззрение об окружающем мире, изучаемых явлениях; активизировать познавательную деятельность учащихся, повышать качество усвоения изучаемого материала; создавать творческую обстановку в коллективе учащихся, выявлять их способности и особенности, развивать творческие способности всех учащихся; повышать интерес учащихся к получению знаний. Качество обучения будет удовлетворять требованиям современного мира только тогда, когда школьники овладевают учебным материалом на достаточно высоком уровне, смогут применять творчески свои знания на практике в новых условиях.

*Ключевые слова:* творческие способности, активизация познавательной деятельности, интегрированное обучение.

С целью повышения интеллектуально-го развития личности учащихся гуманитарных классов, их творческих способностей мы предлагаем использовать **интегрированное обучение**, которое способствует формированию интегративного мышления: широту знаний учащихся, предвидение последствий принятых решений, умение применить полученные знания в незнакомой ситуации, самостоятельность.

**Цель обучения:** развитие творческих способностей учащихся профильных классов

### Задачи обучения:

- развитие творческого мышления;
- раскрытие творческих возможностей;
- стимулирование познавательной активности.

Недостатки обучения, которые устранимы интегрированным обучением:

- многопредметность, разобщенность учебных предметов;
- плохая ориентация в содержании смежных дисциплин;
- отсутствие целостного восприятия мира;
- неумение переносить знания из одного предмета в другой;
- отсутствие мотивации к изучению предмета.

В основу интегрированного урока заложены идеи активизации обучения, решения целого комплекса учебно-воспитательных задач, сочетание разных методов и форм обучения, взаимодействия и сотворчества учителей различных учебных дисциплин

Интегрированные уроки проводятся в одной параллели не чаще одного-двух раз в четверть, а иногда и в полугодие. Подготовка к таким урокам идет несколько недель в зависимости от типа урока: изучение нового материала; обобщение и закрепление изученного; контроль знаний. В процессе подготовки к уроку практически каждый ученик принимает участие, находит применение своих знаний, интересов, способностей. Интегрированный урок отличается от других форм спецификой отбора учебного материала. Предметом изучения на

\* © Костылева М.В.

## Тематическое планирование интегрированных уроков в 10-11 классах

класс	Тема математики	понятия	класс	Тема физики	понятия
10 кл.	Гармонические колебания	Графики гармонических колебаний		Колебательное движение, гармонические колебания	Период, частота, амплитуда, фаза
10 кл.	Производная	Производная	9-10 кл.	Скорость, ускорение, закон электромагнитной индукции	Скорость, ускорение
10 кл.	Тригонометрические функции	Тригонометрические функции, аргумент	10-11 кл.	Колебательное движение; сила Ампера; сила Лоренца; гармонические колебания; отражение и преломление света	
10-11 кл.	Многогранники	Многогранники		Кристаллические тела	
10 кл.	Дифференциальные уравнения	Дифференциальное уравнение	11 кл.	Закон радиоактивного распада	

интегрированном уроке являются многоплановые междисциплинарные объекты; преобладают следующие методы проблемного обучения: метод проблемного изложения, частично-поисковый (эвристический), исследовательский.

#### Примеры интегрированных уроков в профильных классах

«Геометрия является самым могущественным средством для изощрения наших умственных способностей и дает нам возможность правильно мыслить и рассуждать» Г. Галилей.

**Урок 1. Тема:** Правильные многогранники

#### Цель:

**Образовательная:** 1) ввести понятие правильного многогранника, рассмотреть виды правильных многогранников;

2) познакомить учащихся с природными кристаллами, имеющими форму правильного многогранника;

3) рассмотреть физические и химические свойства кристаллов в зависимости от их формы.

**Развивающая:** 1) развитие познавательной активности;

2) развитие творческих способностей учащихся;

3) развитие мотивации к учению.

Тип урока – школьная лекция

Содержание урока:

#### I. Формирование новых знаний

1. Многогранники в математике

Назовите простейшие фигуры на плоскости: учащиеся называют все многоугольники, которые изучали в планиметрии.

Многогранники представляют собой про-

стейшие тела в пространстве.

Приведите примеры многогранных форм среди окружающей обстановки.

Учитель формулирует определение многогранника и его элементов, виды многогранников: выпуклые и невыпуклые (определение дают учащиеся по аналогии с выпуклым многоугольником). После обсуждения формулируем свойства многогранной поверхности:

а) каждое ребро должно являться общей стороной двух, и только двух граней, называемых смежными;

б) каждые две грани можно соединить последовательно смежными гранями;

в) углы граней, прилежащие к одной вершине, должны образовывать многогранный угол.

Формула Эйлера:  $V - P + G = 2$  (дома попытаться доказать эту формулу)

Типы многогранников: называю и показываю, даю определение. Эти тела еще называют Платоновыми телами.

С помощью интерактивной доски показываю, как строятся правильные многогранники: тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Центры граней додекаэдра являются вершинами икосаэдра и наоборот.

2. Типы кристаллических решеток (химия).

Вещества в твердом состоянии имеют кристаллическое строение, для которого характерно определенное расположение частиц в пространстве относительно друг друга.

Если обозначить все частицы в виде точек и соединить их пересекающимися прямыми, то образуется как бы пространственный каркас,

который называют кристаллической решеткой. Каждую точку, условно обозначающую частицу вещества, называют углом кристаллической решетки.

Для меди, золота, алюминия характерна решетка кубическая границентрированная. Для железа, натрия, бария характерна кубическая объемно-центрированная. Форму гексаэдра имеет ионная кристаллическая решетка хлорида натрия.

Форма додекаэдра используется в ювелирном деле. Существует два вида огранки ювелирных камней с использованием формы додекаэдра: розой и полубриллиантовая.

### 3. Кристаллы (физика)

Кристаллы – твердые вещества, обладающие периодической атомной структурой и при равновесных условиях образования, имеющие естественную форму правильных симметричных многогранников. Существование кристаллов объясняется тем, что равновесие сил притяжения и отталкивания между атомами, соответствующее минимуму потенциальной энергии системы, достигается при условии трехмерной периодичности.

Структура кристаллов исследуется с помощью рентгеноструктурного анализа. Пучок рентгеновского излучения направляется на неподвижный монокристалл. На помещенной за кристаллом фотопластинке после проявления получается совокупность черных пятнышек. Взаимное расположение пятнышек отражает симметрию кристалла. По расстоянию между пятнышками, по их интенсивности удастся найти размещение атомов в кристалле и расстояние между ними. По характеру симметрии любой кристаллический многогранник принадлежит к одному из 32 классов. Для кристалла данного класса можно узнать физические свойства. Кубические кристаллы (металлы) изотропны в отношении прохождения света, электро- и теплопроводности, теплового расширения.

Наиболее анизотропны кристаллы графита, алмаза, германия, кремния.

В некоторых кристаллах ионы образуют решетку, располагаясь так, что кристаллы оказываются самопроизвольно поляризованными (например, кристалл турмалина).

### II. Совершенствование знаний

1. Класс разделен на пять групп, и каждой дается задание: описать правильный многогранник с точки зрения математики, химии, физики. Изготовить модель своего многогранника.

2. Решение задач на закрепление свойств многогранников

№№ из учебника Л.С. Атанасян

III. **Задание на дом:** 1. Доказать формулу Эйлера;

2. П., №

3. Выбрать тему проекта и в течение двух недель подготовить проект. Темы проектов:

Геометрия кристаллов

Геометрия кисти Великого Леонардо

Загадки пирамид. Платоновы тела

**Урок 2. Тема:** Геометрический и физический смысл производной

### Цель урока:

**Образовательная:** Выяснить геометрический и физический смысл производной, рассмотреть его с точки зрения математики, физики, химии;

**Развивающая:** развитие внимания, самостоятельности, ответственности за выполнение работы, за одноклассников; развитие умения применять знания, мотивационной сферы.

**Тип урока:** урок – деловая игра

Учащимся заранее было дано задание самостоятельно рассмотреть вопрос о геометрическом и физическом смысле производной, подготовить сообщения, презентации, используя дополнительную литературу, материалы Интернет, сведения из физики, химии (учащиеся сами назначают выступающих, дополняют сведения, корректируют выступления).

### Содержание урока

**Учитель:** сегодня мы – участники симпозиума по проблеме «Выяснение геометрического и физического смысла производной». Вспомним

определение производной:  $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$ . Операция нахождения производной называется дифференцированием, а раздел математического анализа – дифференциальным исчислением. Проблема применения производной, поднятая на этом симпозиуме, очень актуальна, т.к. она дает возможность применять элементы дифференциального исчисления для описания и изучения процессов реального мира. Сегодня мы должны найти ответы на вопросы, которые волнуют многих (эти вопросы на интерактивной доске):

1. Когда и кто ввел понятие производной в математике?

2. В чем состоит ее геометрический смысл?

3. Физический смысл производной?

4. В чем смысл производной с точки зрения химии?

5. Практическое значение обсуждаемой

проблемы?

Итак, мы с вами в творческой лаборатории ученых-теоретиков.

Первый ученый -теоретик (ученик):

Он рассказывает об истории введения производной, символики.

Учитель: выслушаем мнение ведущего математика о геометрическом смысле производной.

Ведущий математик (ученик):

Вводит понятие секущей, с помощью интерактивной доски показывает чертеж в динамике, как из секущей получается касательная; вводит понятие касательной. Затем, используя чертеж, доказывает, что  $k = tg\alpha = f'(x_0)$ . Формулирует геометрический смысл производной.

Заседание творческой лаборатории: (групповая форма работы):

Учащиеся самостоятельно решают № 41.37, 41.38, 41.39, 41.41 на непосредственное применение геометрического смысла производной (три человека у доски выполняют задания). Проверка выполненного задания, обсуждение трудных моментов.

Физик (ученик):

Как известно, если точка М движется по прямой, то ее средняя скорость за промежуток

времени  $(t_1; t_2)$ , равна  $v_{\text{ср}} = \frac{S_2 - S_1}{t_2 - t_1}$ , где  $S_1$  - координата точки в момент времени  $t_1$ , а  $S_2$  - ее координата в момент времени  $t_2$ .

Средняя скорость не дает полной информации о движении точки, поэтому мы рассмотрим скорость точки в данный момент времени - мгновенную скорость

$$v_{i \text{ м.}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} v_{\text{ср.}} = \lim_{t_2 - t_1} \frac{S_2 - S_1}{t_2 - t_1}$$

По-другому эту формулу записывают так:

$$v_{i \text{ м.}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta S}{\Delta t} = S'(t)$$

$\Delta S = S_2 - S_1$  - приращение координаты

точки,  $\Delta t = t_2 - t_1$  - приращение времени

**Вывод:** производная от координаты по времени есть скорость, а производная от

скорости есть ускорение, т.е.  $v(t) = S'(t)$  или  $v'(t) = a(t)$ . В этом состоит физический смысл производной.

Заседание творческой лаборатории (групповая форма работы):

Учащиеся решают **самостоятельно**

№ 40.13-40.16,

№41.66 на непосредственное применение физического смысла производной.

№41.55 творческая задача.

Обсуждаем решение №41.66, 41.55, учащиеся сами оценивают выступления учащихся.

Ученик-химик показывает опыт с серной кислотой и теосульфатом натрия.

Записывает уравнения реакций. Вместе с учащимися делает вывод о том, что скорость выпадения осадка (скорость реакции) зависит от концентрации вещества. Скорость химической реакции определяется изменением количества вещества за единицу времени. Это может быть выражено двумя способами: либо через массу реагирующих веществ, либо через их концентрацию. Математически это выражается так:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta c}{\Delta t} = c'(t)$$

. Скорость протекания реакции - это есть производная.

**Проверочная самостоятельная работа** с последующей взаимопроверкой:

I вариант:

1. Движение точки происходит по закону

$S(t) = t^2 - 4t + 2$ . В какой момент времени скорость движения равна 6?

2. Две материальные точки движутся прямолинейно по законам:

$$S_1(t) = 2,5t^2 - 6t + 1$$

$$S_2(t) = 0,5t^2 + 2t - 3$$

В какой момент времени их скорости станут равными?

3. Маховик вращается вокруг оси по закону  $y(t) = t^4 - 1$ . Найдите его угловую скорость в момент времени  $t = 1$ .

4. Закон изменения температуры тела Т в зависимости от времени задается уравнением

$T = 0,2t^2$ . Найдите скорость изменения температуры тела в момент времени  $t = 5$

5. № 41.44

II Вариант:

1. Движение точки происходит по закону

$S(t) = t^2 - 4t + 2$ . В какой момент времени скорость движения равна 0?

2. Две материальные точки движутся прямолинейно по законам:

$$S_1(t) = t^2 - 6t + 2$$

$$S_2(t) = 4t + 5$$

В какой момент времени скорость первой точки будет в два раза больше скорости второй?

3. Маховик вращается вокруг своей оси по закону  $y(t) = t^4 - 1$ . Найдите его угловую скорость в момент времени  $t = 2$ .

4. Изменение силы тока  $I$  в зависимости от времени  $t$  задано уравнением  $I = 2t^2 - 5t$ . Найдите скорость изменения силы тока в момент времени  $t = 10$

5. № 41.40

III. Итог урока:

1. Что нового узнали?

В чем состоит физический и геометрический смысл производной?

Где применяется?

2. Учащиеся сами анализируют и оценивают выступления, самостоятельную работу.

IV. Домашнее задание:

1. Составить задачи на применение геометрического и физического смысла производной.

2. Сборник для поступающих в вузы М.И. Сканава № 15.082, 15.089, 15.092, 15.274, 15.275

Доминирующим характером деятельности учащихся на интегрированном уроке являются частично-поисковый и творческий.

Интегрированные уроки позволяют:

- формировать целостное научное мировоззрение об окружающем мире, изучаемых явлениях;

- активизировать познавательную де-

ятельность учащихся, повышать качество усвоения изучаемого материала;

- создавать творческую обстановку в коллективе учащихся, выявлять их способности и особенности, развивать творческие способности всех учащихся;

- повышать интерес учащихся к получению знаний.

Качество обучения будет удовлетворять требованиям современного мира только тогда, когда школьники овладевают учебным материалом на достаточно высоком уровне, смогут применять творчески свои знания на практике в новых условиях.

M. Kostyleva

IT IS ADVISABLE TO USE INTEGRATED TEACHING IN ORDER TO DEVELOP THE STUDENTS CREATIVE ACTIVITIES AT THE LESSONS IN HUMANITARIAN CLASSES

*Abstract.* It affords: To form integral scientific world outlook on everything that surrounds us the phenomena that we study; to stimulate the students cognitive activities, to improve the quality of mastering the material that they study; to set up a creative situation in the group of students, to show their abilities and peculiarities, to develop creative abilities of all the students; to stimulate the students interest to get knowledge. The quality of teaching will satisfy the requirements of our modern society only when the students standard of knowledge is high enough and they are able to apply their knowledge creatively in practice in new conditions.

*Key words:* creative abilities, activation of the informative activity, the integrated training.

УДК 373.2 (075.8)

**Куницына С.М.**

## ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ\*

*Аннотация.* В статье рассмотрен процесс формирования ответственности у студентов педагогических вузов: выявлены характер и уровни ответственности в традиционном учебно-воспитательном процессе педагогического вуза (на примере МГОГИ г. Орехово-Зуево), предложены эффективные формы работы по

формированию данного качества личности (упражнения со структурно-логическими схемами, имитационная игра).

*Ключевые слова:* ответственность, компоненты ответственности, имитационная игра, структурно-логические схемы.

Концепция модернизации российского образования, ориентированная на подготовку

\* © Куницына С.М.