

испытывать к тебе уважение, относиться к народу доброжелательно, возвышай лучших и учи знаниям, тогда люди будут верить тебе» [6, с.21].

Сегодня независимая Азербайджанская Республика переживает свой один из самых ответственных периодов становления. Сейчас с уверенностью осуществляется строительство демократического государства, очевиден прогресс во всех сферах общественной жизни. Предпринимаются исторические шаги для формирования республики как мощного государства, который может играть роль лидера по многим позициям как в регионе, так и во всем мире.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азербайджан-1994: Национальная государственность перед лицом испытания. II часть, Баку, Азернешр, 2002, 432 с. (на азербайджанском языке)

2. В Баку прошло открытие четвертой международной нефтегазовой выставки «Хазарнефтьгаз-97» // Газета

«Азербайджан», 5 июня 1997. № 127. (на азербайджанском языке)

3. Алиев Г. Наша независимость вечна, в 42-х томах, V книга, Баку, Азернешр, 483 с. (на азербайджанском языке)

4. Алиев И. Я верю в свой Азербайджан, Баку, Азернешр, 2007, 456 с. (на азербайджанском языке)

5. Алиев Н. Философия вечной жизни, Баку, «Елм ве техсил», 2013, 589 с. (на азербайджанском языке)

6. Тагиев А., Сеидов М. Феномен политического лидера, Наследие общенационального лидера Гейдара Алиева и актуальные проблемы политологии, Баку, Текнур, 2012, 294 с. (на азербайджанском языке)

7. Габибейли И. Настоящий международный проект БТД является гениальным произведением Гейдара Алиева «Баку-Тбилиси-Джейхан: легенда трех морей», «Международный азербайджанский форум имени Гейдара Алиева», Новосибирск, 2007, 639 с. (на азербайджанском языке)

AZERBAIJAN OIL STRATEGY AS AN IMPORTANT FACTOR OF REGIONAL DEVELOPMENT AND DIPLOMACY

© 2013

M. Seyidov, a doctoral candidate
National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku (Azerbaijan)

Annotation: Issues concerning the construction of the oil strategy is one of the urgent problems of modern international relations, occupying an important place in diplomatic relations. Oil strategy of Azerbaijan has a positive effect on the further improvement of living standards in the region and throughout the world. There is a connection between the positive changes in the lives azerbaijdzhanskogo state, with the oil factor.

Keywords: oil factor, the global and regional policy, Azerbaijan's oil strategy.

УДК 372.851

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ» С УЧАЩИМИСЯ 11 КЛАССА В КУРСЕ АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЫ

© 2013

Н.И. Улендеева, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математика и методика обучения»
Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, Самара (Россия)

Аннотация: Введение в классах старшей ступени обучения профильной дифференциации образования предусматривает право и возможность старшеклассникам самостоятельно выбирать различные направления и уровень обучения (профильный или базовый) с учетом индивидуальных интересов, склонностей и способностей. Такая образовательная ситуация формирует потребность в методическом обеспечении учебного процесса, осуществляемого учителями в условиях профильной дифференциации.

Ключевые слова: профильное обучение, методическое обеспечение учебного процесса, первообразная, интеграл, активизация познавательной деятельности.

Современное общество ставит перед школой задачу профилизации будущих выпускников. Главной целью профильного обучения является обеспечение общедоступности для учащихся получения полноценного образования в соответствии с их индивидуальными склонностями и потребностями, обеспечение профессиональной ориентации и самоопределения обучающихся, установление преемственности между общим и профессиональным образованием [1]. Необходимым условием создания образовательного пространства, способствующего самоопределению учащегося, является введение профильной подготовки.

В курсе алгебры и начал математического анализа старшей школы понятие «интеграл» играет большую роль, так как интегральное исчисление имеет широкое практическое применение в физике, химии, экономике.

Тема «Первообразная и интеграл» изучается в 11 классе. В методической литературе [2; 3; 4] можно выделить два основных направления в характере и порядке изложения учебного материала на профильном уровне:

- понятие «определенный интеграл» вводится раньше понятия «неопределенного интеграла» (или как разность значений первообразной, или как предел интегральных сумм).

- сначала вводится понятие «первообразной», а затем понятие «определенного интеграла».

В современном школьном курсе алгебры и начал ма-

тематического анализа находит реализацию второе направление, рассматривается только определенный интеграл, который и называется «интегралом» [5].

Перед введением понятия первообразной целесообразно повторить с учащимися взаимнообратные операции: сложение – вычитание; умножение – деление; возведение в степень – извлечение корня n-степени; потенцирование – логарифмирование. Учащимся также известна операция дифференцирования, поэтому уместно задать учащимся вопрос: существует ли операция, обратная дифференцированию?

Рассмотрим пример из курса физики.

Если тело падает по закону $S = \frac{gt^2}{2}$, то

$$S'(t_0) = V(t_0) = gt_0 \text{ и } V'(t_0) = g.$$

Часто в механике стоит обратная задача: как по заданному ускорению составить закон, по которому происходит движение тела.

Далее учащимся предлагается рассмотреть таблицу нахождения производных функции и ответить на вопрос: можно ли представить обратную операцию, т.е. восстановить функцию по ее производной?

Действительно, такая операция существует, она называется интегрированием. Для установления сути понятия предлагаем конкретные задания и заполняем та-

блицу:

$f(x)$	$F(x)$
$\cos x$	$\sin x, (\sin x)' = \cos x$
x^2	$\frac{x^3}{3}, \left(\frac{x^3}{3}\right)' = \frac{3x^2}{3} = x^2$
x^3	$\frac{x^4}{4}, \left(\frac{x^4}{4}\right)' = \frac{4x^3}{4} = x^3$

Учащиеся отмечают, что показатель функции степени увеличивается на единицу и при этом появляется множитель: $\frac{1}{n+1}$,

т.е. первообразной для функции $f(x) = x^n$ является функция $F(x) = \frac{x^{n+1}}{n+1}$.

Рассмотрим еще несколько тригонометрических функций.

$f(x)$	$F(x)$
$\cos x$	$\sin x, (\sin x)' = \cos x$
$y = \frac{1}{\cos^2 x}$	$\operatorname{tg} x, (\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$

После рассмотрения этих примеров, учитель подводит учащихся к определению первообразной функции $F(x)$ (оно вводится пока на интуитивном уровне).

Функция $F(x)$ называется первообразной для функции $f(x)$, если $F'(x) = f(x)$ $F'(x) = f(x)$.

Для подведения учащихся к введению точного определения первообразной функции предлагается выполнить следующие задание.

Задание. Является ли функция $F(x) = \frac{1}{x}$ первообразной для функции $f(x) = -\frac{1}{x^2}$?

Ответ: на промежутке $(-\infty; +\infty)$ не является, т.к. при $x=0$ функция не существует.

Далее формулируется четкое определение первообразной функции.

Функция $F(x)$ называется первообразной на заданном промежутке для функции $f(x)$, если для всех x из данного промежутка выполняется условие: $F'(x) = f(x)$.

Чтобы показать неоднозначность первообразной, достаточно рассмотреть пример: докажете, что функции $F(x) = \frac{x^5}{5}$, $F(x) = 2 + \frac{x^5}{5}$, $F(x) = \frac{x^5}{5} - \sqrt{3}$ являются пер-

вообразными для функции $f(x) = x^4$. Таким образом, для функции $f(x) = x^4$ можно составить бесконечно

много первообразных и, следовательно, операция нахождения первообразной не является однозначной.

После этого рассматривается теорема (основное свойство первообразной).

Пусть функция $F(x)$ является первообразной для функции $f(x)$, тогда при любом постоянном C функция $F(x)+C$ также является первообразной для функции $f(x)$. Всякая первообразная для функции $f(x)$ может быть записана в виде $F(x)+C$.

Из этой теоремы учащиеся должны четко видеть существенные признаки понятия первообразной функции:

- в первой части теоремы утверждается, что выражение вида $F(x)+C$ содержит только производные для функции $f(x)$.

- во второй части утверждается, что множество функций вида $F(x)+C$ исчерпывает все первообразные функции $f(x)$.

При решении примеров на нахождение первообразной обращается внимание на тот факт, что геометрический смысл основного свойства первообразной заключается в следующем: график функции $F(x)+C$ представляет собой семейство кривых, каждая из которых получается из одной путем параллельного переноса вдоль оси Ox или графики двух первообразных для одной функции отличаются друг от друга на постоянную величину C .

Правила нахождения первообразной от алгебраической суммы аналогичны правилам нахождения производной, аналогично и вынесение постоянного множителя за знак первообразной (учащиеся формулируют самостоятельно). Нахождение первообразной сложной функции вида $f(x) = a + b$ предлагается учащимся также

вывести самостоятельно.

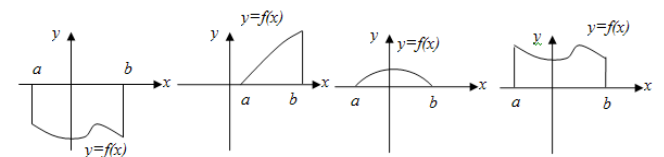
При введении понятия интеграла так же, как и при введении понятия производной, можно рассмотреть конкретную задачу, которая позволит учащимся сразу понять практическое назначение нового вводимого понятия.

К числу таких задач следует, прежде всего, отнести задачу о нахождении площади фигуры или задачу о работе переменной силы. Обе эти задачи рассматриваются в школьных учебниках: вторая относится к необязательному материалу. Что касается первой задачи, то она позволяет не только ввести понятие интеграла, но и позже использовать формулу Ньютона – Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции.

Перед введением понятия интеграла следует ввести понятие криволинейной трапеции как фигуры, ограниченной функцией $y = f(x)$, заданной на отрезке $[a; b]$

, непрерывной и не меняющей знак на этом отрезке.

Учащимся предлагается рассмотреть рисунки на доске:



Далее учащимися выделяются существенные («схожие») признаки:

- 1) функция $y = f(x)$ непрерывна на отрезке $[a; b]$;
- 2) знак функции $y = f(x)$ постоянен на отрезке $[a; b]$.

К несущественным признакам относятся:

1) различные значения a, b (положительные, отрицательные);

2) расположение и вид функции $y = f(x)$;

3) прямые $x=a$ и $x=b$ могут вырождаться в точки.

Следующее задание на рефлексии. Построить криволинейные трапеции с заданными условиями: а) $y = x^2$, $x = 1$, $x = 4$; б) $y = 2^x$, $x = -1$, $x = 2$; в)

$$y = \sin x, x \geq 0, x \leq \frac{\pi}{2}.$$

Изложение темы «Интеграл» можно провести в форме лекции с широким использованием мультимедийного проектора или интерактивной доски по следующей схеме.

1. Вводится теорема. Если $f(x) \geq 0$, $x \in [a; b]$ и $y = F(x)$ - ее первообразная, то площадь соответствующей криволинейной трапеции равна: $S = F(b) - F(a)$.

2. Далее рассматривается другой подход к вычислению площади криволинейной трапеции:

$$S = \lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = \int_a^b f(x) dx.$$

3. Учитывая теорему и определение интеграла, получаем формулу Ньютона-Лейбница: $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.

Замечание: определение интеграла вводится как предел интегральных сумм, хотя термин «интегральная сумма» не разбирается.

На каждом этапе рассматриваются задачи и упражнения.

Учащимся следует также показать, что применение интеграла не ограничивается вычислением площади криволинейной трапеции. Он применяется и при вычислении длины дуги, и при вычислении объема тела, при определении работы, скорости, длины пути.

RESEARCH ON THE TOPIC "THE PRIMITIVE OF THE INTEGRAL" WITH THE STUDENTS IN THE 11TH GRADE ALGEBRA COURSE BEGINNING OF MATHEMATICS AND ANALYSIS PROFILE SCHOOL

© 2013

N.I. Ulendeeva, candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of «Mathematics and methods of teaching»
Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara (Russia)

Annotation: Introduction to the senior high school education profile differentiation of Education provides for the right opportunity and high school students to choose different directions and level of education (or base profile) based on individual interests, aptitudes and abilities. This educational situation creates a need for methodological support of educational process, carried out by teachers in terms of profile differentiation.

Keywords: specialized education, methodological support of educational process, primitive, integral, activation of cognitive activity.

УДК 159.9.07

ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИОННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ И ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ

© 2013

Т.А. Фирсова, кандидат психологических наук, доцент кафедры «Психология»
Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, Самара (Россия)

Аннотация: Оптимальный выбор профессионального пути как важнейший выбор в жизни человека должен сопровождаться соответствием интересов личности, ее психологических свойств специфическим особенностям и требованиям профессии. Главной идеей исследования явилось определение мотивационных особенностей и психологических характеристик студентов, обучающихся на разных факультетах.

Ключевые слова: мотивационные предпочтения, коллективистская, личностная и престижная мотивация, индивидуально-психологические особенности, профессиональная направленность, профессиональное самоопределение.

Сложившаяся в последние десятилетия социально-экономическая ситуация подняла на высокий уровень значимости как само понятие «образование», так и высококвалифицированных специалистов, обладающих про-

Целесообразно обратить внимание учащихся на то, что интеграл зависит только от вида подынтегральной функции и пределов интегрирования и не зависит от переменной интегрирования.

Для активизации познавательной деятельности учащихся можно предложить самостоятельно доказать некоторые свойства интеграла, а также рассмотреть задачи из учебников геометрии и физики, в решение которых используется интеграл.

В данной статье рассмотрены методические особенности изучения первообразной и интеграла в общеобразовательной школе на профильном уровне, выделены этапы изучения теоретического материала, способствующие формированию понятий «первообразная» и «интеграл». Однако процесс обучения учащихся основам математического анализа будет более эффективным и способствующим совершенствованию умения учащихся самостоятельно применять понятие первообразной и интеграла в алгебре, физике, химии, экономике, если специально разработать методические схемы обучения учащихся каждому этапу и выделить приемы учебной работы по решению задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования // Официальные документы в образовании. 2002. №27. С. 13-33.

2. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010. 191 с.

3. Пратусевич М.Я., Соломин В.Н., Столбов К.М., Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс. Углубленный уровень. М.: Просвещение, 2013. 158 с.

4. Шабунин М.И., А. А. Прокофьев, Т. А. Олейник, Т. В. Соколова. Математика. Алгебра. Начала математического анализа. Профильный уровень: методическое пособие для 11 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 360 с.

5. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). М.: Мнемозина, 2012. 287 с.