**Реализация принципов развивающего обучения на уроках математики**

Сафонова Наталья Николаевна, преподаватель Колледжа информатики и программирования Финансового университета, е-mail: nnsafonova@fa.ru

Новые образовательные стандарты и переход к дистанционному обучению заставляют преподавателей уходить от репродуктивной деятельности к поисковой, пересматривать подходы к преподаванию математики.  Поэтому сейчас наиболее актуальна стоит проблема развития у студентов интереса к изучению математики с помощью развивающего обучения.

**Развивающее обучение** – это направленность учебного процесса на интеллектуальное, физическое, познавательное и нравственное развитие учащихся.

Теория развивающего обучения берёт своё начало в работах И.Г. Песталоцци, А.Дистервега, К.Д. Ушинского и др. Научное обоснование этой теории дал Л.С. Выготский в 30-х годах ХХ века. Своё дальнейшее развитие она получила в экспериментальных работах Л.В. Занкова, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, Н.А. Менчинской и др. В 1996г. Министерство образования России официально признало существование систем Л.В. Занкова и Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. Остальные развивающие технологии имеют статус авторских, альтернативных.[1]

Отличие развивающего обучения от классического состоит прежде всего в том, что ребенок является полноценным субъектом деятельности. Также можно ещё выделить следующие различия:

1. Обучающийся стоит в центре педагогического процесса, от него зависит успех.
2. Роль преподавателя состоит в построении учебной деятельности таким образом, чтобы развивать мышление обучаемого.
3. Цель учебного процесса направлена на решение и организацию познавательных задач.
4. Подготовка обучаемых собственными силами осваивать знания, находить истину путем дидактического подхода.
5. Комплекс способов и средств.
6. Смысл технологии заключается в развитии мышления, а не использовании памяти и ранее изученных знаний.

Исследуя технологии развивающего обучения, можно найти как плюсы, так и минусы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Плюсы** | **Минусы** |
| Развитие партнерских отношений | Быстрый темп и высокая степень сложности |
| Уход от стандартного мышления и развитие творческих способностей | Трудности в оценке и контроле познавательной деятельности учащихся |
| Создание ситуации успеха | Слабая теоретическая часть |
| Разнообразие деятельности | Несформированность самоконтроля и самооценки |

К технологиям развивающего обучения относятся:

* Игровые технологии;
* Технологии мастерских;
* Технология проблемного обучения;
* Технология проведения учебных дискуссий;
* Технология учебной исследовательской деятельности;
* Технология развития критического мышления.

Для реализации условий развития личности на уроках математики мы в своей практике используем следующие методы и приемы развивающего обучения:

* Создание проблемных ситуаций.
* Уроки-мастерские.
* Задания с практической направленностью.
* Самостоятельная поисковая работа.
* Учебный диалог.
* Использование дидактических игр и др.

Рассмотрим некоторые из них более подробно.

Проблемные ситуации строятся на столкновении учащихся с затруднениями, на противоречии с их опытом. В таких случаях студенты понимают, что не могут получить ответ, так как не хватает знаний. Проблемные ситуации также дают возможность формировать опыт соответствующей деятельности, что будет способствовать развитию интуиции, воображения, умения нестандартно мыслить.

Так на 1 курсе при изучении темы «Логарифмы» студентам предлагается

решить уравнение:

=81

=

Ответ: 4

Затем учащимся предлагается решить другое уравнение=80, но таким способом решить уравнение не удается. Однако это уравнение имеет корень. Чтобы уметь решать такие уравнения, вводится понятие логарифма числа

При изучении темы «Правильные многогранники» учащимся задается вопрос:

Сколько граней при вершине может быть у правильного многогранника, и какими многоугольниками могут быть грани?

Всего существует пять видов правильных выпуклых многогранников. Их гранями являются правильные треугольники, правильные четырёхугольники (квадраты) и правильные пятиугольники.

Следующая технология - матерская. Применение этой технологии  позволяет организовать новый способ познавательной деятельности обучающихся на уроках математики. Мастерская – это технология, которая предполагает такую организацию процесса обучения, при котором учитель вводит своих учеников в процесс познания через создание эмоциональной атмосферы, в которой ученик может проявить себя как творец.

Разработали эту технологию французские педагоги и психологи – «Французская группа нового образования». Министерство образования Франции признало эту группу в 1984 году. В Россию эта технология пришла в начале 90 – х и до сих пор является актуальной.[5]

Примером такой технологии служит практическая работа-мастерская на тему «Конус». [приложение 1]

Также активно используем в своей практике развивающие задания с практической направленностью. Так, на 2 курсе при изучении раздела «Теория вероятности и математическая статистика» по теме «Вычисление основных эмпирических характеристик» студентам предлагается провести исследование попроблеме «Количество курильщиков среди подростков».

Для проведения социологического исследования по данной проблеме студентам было дано предварительное задание - провести социологический опрос по теме «Выявление количества курильщиков среди студентов 1, 2 и 3 курса специальностей 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». Анкетирование проводилось анонимно.

Студенты сами разрабатывали вопросы для анкеты:

1. Номер группы и курс.
2. Курите вы или нет.
3. Если да, то сколько лет вы курите.
4. Сколько сигарет в день вы выкуриваете.
5. Сколько раз в год вы болеете?
6. Почему вы курите.

Для проведения анализа исследования учащиеся работали в группах. Каждая группа обрабатывала результаты анкетирования студентов разных курсов.

* 1 группа - студенты 1 курса;
* 2 группа – студенты 2 курса;
* 3 группа – студенты 3 курса.

И далее, с помощью Excel просчитывали основные эмпирические характеристики и строили диаграммы.

Обязательное условие развивающего обучения – это рефлексия. Она помогает студентам проанализировать результаты, определить цели дальнейшей работы, скорректировать свои последующие действия. Особенно актуальной является рефлексия для дистанционных форм обучения. Для того, чтобы студенты понимали серьезность рефлексивной работы, обязательно делаем обзор их мнений, например:

Данная тема мне понятна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Я научился \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Я доволен своей работой на уроке \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Другое\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Другие применяемые способы рефлексии:

* устное обсуждение,
* письменное анкетирование,
* рисуночное или графическое изображение изменений (самочувствия, уровня познания личной активности, самореализации), происходящих с учеником в течение урока, дня или недели.

Опыт нашей работы показал, что при использовании данных приемов развивающегося обучения формируется у учащихся потребность в самообразовании, самовоспитании, создаются различные ситуации, которые способствуют повышению мотивации, улучшению эмоционального фона урока, создаются условия успешной социализации личности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. – М.: Интор. 1996.
2. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока. – М.: Просвещение, 2002.
3. Методики и технологии обучения математике. Лабораторный практикум: Учебное пособие для студентов математических факультетов педагогических университетов/ под научной редакцией В.В. Орлова – М., 2007.
4. Мир науки, культуры, образования. №5, 2012.
5. Михайлова Е.Ю. Педагогические мастерские как инновационные формы организации обучения математике/ Е.Ю.Михайлова, Р.А.Утеева// Математическое образование: концепции, методики, технологии: сборник трудов IV Межд. научной конференции «Математика. Образование. Культура», 2009, - Ч.2.
6. Мельникова Е. И. Проблемный урок, или как открывать знания с учениками. – М. 2002
7. Якиманская И. С. Развивающее обучение. – М.: Педагогика. 1979.

Приложение 1.

**Практическая работа-мастерская**

**по теме «Конус»**

**Тема работы**: Конус

**Цель работы**:

* закрепить определение конуса;
* закрепить знание формул боковой и полной поверхности конуса, объема конуса;
* умение находить площадь боковой и полной поверхности конуса, объем конуса;
* сравнить объем и площадь конуса при изменении радиуса и высоты;
* закрепить умение составлять таблицы в Excel.

**Оборудование:**

* модели геометрических тел;
* линейка и штанген-циркуль;
* руководство по выполнению работы.

**I. Ход работы:**

-измерьте радиус конуса и длину образующей конуса;

-запишите формулы боковой и полной поверхности конуса, объема конуса;

-выполните необходимые вычисления и заполните таблицу;

-запишите полученные значения в столбце

-округлите это значение до десятых и запишите в столбце

-посчитайте абсолютную погрешность ;

- посчитайте границу относительной погрешности: .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Конус | **условие задачи** | **r основания** | **h** | **l образующая** | **π** | **S -бок** | **S- полн** |  | **V** | **∆V** |  |
| без изменения данных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**II. По данным таблицы составьте и решите задачу**

**III. Напишите вывод по проделанной работе.**