

УДК 372.851

*Воистинова Г.Х., кандидат педагогических наук, доцент
доцент кафедры «Алгебры, геометрии и методики обучения
математике»*

*Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного университета
Россия, г. Стерлитамак*

Иванов П.А.

студент

4 курс, факультет «математики и информационных технологий»

*Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного университета
Россия, г. Стерлитамак*

ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

***Аннотация:** В статье рассматриваются основные дидактические принципы в обучении математики. Объясняется процесс изложения и условия реализации процесса преподавания. Объясняются главные концепции математического образования в современное время.*

***Ключевые слова:** методика преподавания математики, принципы обучения математики, математика.*

***Annotation:** the article deals with basic didactic principles in teaching mathematics. Explains the process of presentation and the conditions of implementation of the teaching process. Explains the main concepts of mathematical education in modern times.*

***Key words:** methods of teaching mathematics, principles of teaching mathematics, math.*

Дидактика (от греч. слова – поучающий [4]) – отрасль педагогики, создающая теорию образования и обучения. Предметом дидактики служат закономерности и принципы обучения, а его целями являются основы научного содержания образования, методы, формы и средства обучения.

Объяснять и описывать процесс изложения и условия его реализации, создавать наиболее усовершенствованную организацию процесса преподавания, новые обучающие комплексы и технологии – в этом заключаются задачи дидактики. В ней синтезированы такие положения в обучении какой-либо учебной дисциплине, которые имеют функциональный характер.

Принципами преподавания считаются идеи, обладающие управляющей направленностью, нормативными условиями к проведению дидактического процесса и его организации. Они обладают характером единых указаний, правил, норм, которые регулируют ход процесса обучения. Принципы преподавания – это комплекс наиважнейших требований, при соблюдении которых обеспечивается результативное и качественное формирование учебного процесса

Дидактические основы обучения математике устанавливают концепцию единых требований, которыми должно восполняться обучение математике: принципы научного познания; принципы воспитательной работы; принципы наглядности; принципы доступности изложения; принципы осознанной и интенсивной работы; принципы прочности усвоения знаний; принципы систематичности; принципы последовательности; принцип учета возрастных особенностей; принцип индивидуализации преподавания; принцип воспитывающего обучения. К главным концепциям математического образования в нынешнее время относятся следующие принципы [5]:

- научности в обучении математике;
- намеренного, интенсивного и самостоятельного обучения математике;
- доступности в обучении математике;
- наглядности в обучении математике;
- всеобщности и непрерывности математического образования на всех ступенях средней школы;

- преемственности и перспективности содержания образования, организационных форм и способов обучения;
- систематичности и последовательности;
- системности математических знаний;
- дифференциации и индивидуализации математического образования, создание таких критерий, при которых вероятен вакантный выбор уровня исследования математики;
- гуманизации математического образования;
- усиления воспитательной функции преподавания математики;
- практической направленности преподавания математики;
- использование альтернативного учебно-методического обеспечения;
- компьютеризации преподавания и т.д.

Рассмотрим реализацию одного из перечисленных принципов в процессе обучения математике. К примеру, возьмем принцип практической направленности преподавания математики. В процессе обучения математике большое прикладное значение имеют задачи с практическим содержанием, большое число которых содержится в работах Г.Х. Воистиновой и М.Ю. Солощенко [1, 2].

Задача (практическая). На берегу реки требуется построить водонапорную башню для снабжения водой двух сел так, чтобы общая длина труб от водонапорной башни до обоих сел была наименьшей [1].

Для того чтобы решить эту практическую задачу, сформулируем аналогичную ей геометрическую задачу.

Задача (геометрическая). Дана прямая MN , две точки A и B , расположенные по одну сторону от этой прямой. На прямой найти точку, сумма расстояний которой до данных точек была бы наименьшей (где MN – образ реки, A и B – местоположение сел).

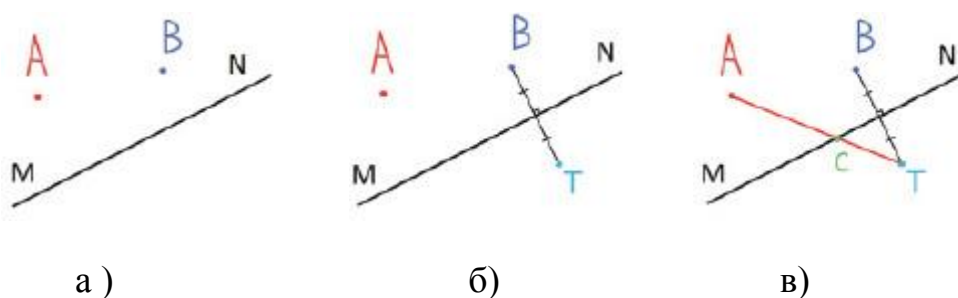
Решение:

Изобразим данные геометрической задачи (рис. 1, а). Кратчайшее расстояние – это отрезок прямой. Отсюда понятно построение.

Построение:

1. Построим точку Т, симметричную точке В относительно прямой MN (рис. 1, б).
2. Проведем прямую АТ.
3. Найдем точку пересечения С с прямой MN. Водонапорную башню следует строить в точке С (рис. 1, в).

Рисунок 1.



На рисунке 1 изображены: а) – данные условия задачи; б) – кратчайшее расстояние; в) – местоположение водонапорной башни.

Информационно - развивающие способы изучения делятся на 2 класса:
а) предоставление информации в готовом облике (лекция, комментарии, презентация учебных фильмов и видеофильмов, слушание аудиозаписей и др.);
б) самостоятельное извлечение познаний (самостоятельная работа с книгой, независимая работа с учебной программой, независимая работа с информационными базами данных – внедрение информационных технологий).

К проблемно-поисковым способам относятся: проблемное изложение учебного материала (эвристическая беседа), учебная обсуждение вопроса,

лабораторно- поисковая работа (предшествующая исследованию материала), организация коллективной мыслительной работы (КМР) в работе мелкими группами, организационно - деятельностная игра, исследовательская работа.

Репродуктивные способы относят к себе: пересказ учебного материала, выполнение упражнений по эталону, лабораторная работа по памятке, упражнения на тренажерах.

К творчески-репродуктивным способам относятся: сочинение, вариативные упражнения, тест производственных обстановок, деловые игры и иные виды имитации профессиональной работы.

Одной из ведущих частей методов обучения считаются приемы учебной работы учителя и учащихся. Методическими способами называются действия, методы работы, которые ориентированы на решение конкретизированной задачи. К способам учебной работы относятся приемы интеллектуальной деятельности (анализ и синтез, сопоставление и обобщение, доказательство, абстрагирование, конкретизация, выявление существенного, формулирование выводов, понятий, приемы воображения и запоминания).

Способы изучения систематизировано дополняются передовыми методологиями обучения, особым образом нацеленными на обучение не готовым знаниям, а работы по самостоятельному приобретению свежих знаний, т.е. познавательной деятельностью.

К особым способам обучения относятся приспособленные для обучения основные способы познания, применяемые в самой арифметике, используемые для математики методы изучения действительности (построение математических моделей, способы абстрагирования, которые используются при построении таких моделей, аксиоматический метод).

Использованные источники:

1. Воистинова Г.Х., Солощенко М.Ю. Составление и решение практических задач на построение // Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал. – 2013. – № 6. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/116-12536> (дата обращения: 27.12.2017).
2. Воистинова Г.Х., Солощенко М.Ю. Обучение решению задач на построение с практическим содержанием // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3 (часть 4). – С. 817-821.
3. Краевский В.В., Хуторской А. В. «Основы обучения: Дидактика и методика». Учебное пособие для студ. высш. уч. заведений. – 2 - е издание., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.– 352 с.
4. Ожегов С. И. Словарь русского языка: Ок. 53 000 слов / Под общ. ред. проф. [Л. И. Скворцова](#). — 24-е изд., испр.. — М.: Оникс, Мир и Образование, 2007. — 1200 с
5. Слостенин В.А. «Педагогика». Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Слостенина. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 576 с.