

НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В МАТЕМАТИКЕ

КАФЕДРА ИБ
КОСБЕРГЕНОВА М.С.



ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1. Эмпирические методы: наблюдение и опыт.
- 2. Логические методы:
 - - Сравнение.
 - - Анализ и синтез.
 - - Обобщение и специализация.
 - - Абстрагирование и конкретизация.
- *Наблюдение* – метод изучения, фиксирования свойств и отношений отдельных объектов и явлений окружающего мира, рассматриваемых в их естественных условиях, и в той естественной связи признаков объекта, в какой они существуют в самом объекте.
- *Опыт* – метод изучения объектов и явлений, посредством которого мы вмешиваемся в их естественное состояние и развитие, создавая для них искусственные условия.
- *Сравнение* – мысленное установление сходства или различия объектов изучения.



ПРИНЦИПЫ СРАВНЕНИЯ:

1. СРАВНЕНИЕ ДОЛЖНО ИМЕТЬ СМЫСЛ (СРАВНИВАТЬ МОЖНО ТОЛЬКО ТЕ ОБЪЕКТЫ, КОТОРЫЕ ИМЕЮТ ОПРЕДЕЛЕННУЮ СВЯЗЬ ДРУГ С ДРУГОМ).
2. СРАВНЕНИЕ ДОЛЖНО ПРОХОДИТЬ ПЛАНОМЕРНО (ТРЕБУЕТСЯ ЧЕТКОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ТЕХ СВОЙСТВ, ПО КОТОРЫМ ПРОВОДИТСЯ СРАВНЕНИЕ).
3. СРАВНЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОЛНЫМ.

АНАЛИЗ И СИНТЕЗ:

1. АНАЛИЗ КАК ПУТЬ (МЕТОД МЫШЛЕНИЯ) ОТ ЦЕЛОГО К ЧАСТЯМ ЭТОГО ЦЕЛОГО, А СИНТЕЗ – КАК ПУТЬ (МЕТОД МЫШЛЕНИЯ) ОТ ЧАСТЕЙ К ЦЕЛОМУ.
2. АНАЛИЗ КАК ПРИЕМ МЫШЛЕНИЯ, ПРИ КОТОРОМ ОТ СЛЕДСТВИЯ ПЕРЕХОДЯТ К ПРИЧИНЕ, ПОРОДИВШЕЙ ЭТО СЛЕДСТВИЕ, А СИНТЕЗ КАК ПРИЕМ МЫШЛЕНИЯ, ПРИ КОТОРОМ ОТ ПРИЧИНЫ ПЕРЕХОДЯТ К СЛЕДСТВИЮ, ПОРОЖДЕННОМУ ЭТОЙ ПРИЧИНОЙ.
3. АНАЛИЗ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ) КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ, ОСНОВУ КОТОРОГО СОСТАВЛЯЕТ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ОБЪЕКТА, ОПИРАЮЩЕЕСЯ НА ПОНЯТИЕ ЧИСЛА И МЕРЫ, А СИНТЕЗ (СИНТЕТИЧЕСКИЙ) КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ, ОСНОВУ КОТОРОГО СОСТАВЛЯЕТ ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ СВОЙСТВ ОБЪЕКТА.



Виды анализа:

Анализ типа «Фильтр» – при таком анализе человек, решающий задачу, действует без всякой видимой системы; он просто наугад хаотически ищет способы решения данной задачи, пробует применить один способ за другим и отсеивает неоправдавшие себя пробы.

Анализ через синтез – это познание новых сторон, качеств и свойств изучаемых объектов путем включения этих объектов в систему связей и отношений, в которых эти новые свойства могут быть обнаружены.

Аналитический метод – это метод, сущность которого состоит в том, что исходным пунктом для обоснования требуемого утверждения является само это утверждение, которое путем логически обоснованных шагов сводится к утверждению, известному как истинное.

Синтетический метод – это метод, сущность которого состоит в том, что отыскиваются такие истинные утверждения, которые можно было бы путем логически обоснованных шагов преобразовать в данное утверждение (требуемое утверждение).



МЕТОД ВОСХОДЯЩЕГО АНАЛИЗА – ЭТО МЕТОД, СУЩНОСТЬ КОТОРОГО ВИДНА ИЗ СЛЕДУЮЩИХ РАССУЖДЕНИЙ: ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ БЫЛО ВЕРНО А, ДОСТАТОЧНО, ЧТОБЫ БЫЛО ВЕРНО В.

ОБОБЩЕНИЕ – ПРОЦЕСС, ПРИ КОТОРОМ МЫСЛЕННО ВЫЯВЛЯЮТ КАКОЕ-НИБУДЬ СВОЙСТВО, ПРИНАДЛЕЖАЩЕЕ МНОЖЕСТВУ ОБЪЕКТОВ И ОБЪЕДИНЯЮЩЕЕ ЭТИ ОБЪЕКТЫ ВОЕДИНО.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ – ПРОЦЕСС ПРИ КОТОРОМ МЫСЛЕННО ВЫДЕЛЯЕТСЯ НЕКОТОРОЕ СВОЙСТВО ИЗ МНОЖЕСТВА СВОЙСТВ ИЗУЧАЕМОГО ОБЪЕКТА.

АБСТРАГИРОВАНИЕ – ЭТО МЫСЛЕННОЕ ОТВЛечение ОТ НЕКОТОРЫХ НЕСУЩЕСТВЕННЫХ СВОЙСТВ ИЗУЧАЕМОГО ОБЪЕКТА И ВЫЯВЛЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ДЛЯ ДАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ.

КОНКРЕТИЗАЦИЯ – ЭТО МЫСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ПРИ КОТОРОЙ ОДНОСТОРОННЕ ФИКСИРУЕТСЯ ТА ИЛИ ИНАЯ СТОРОНА ОБЪЕКТА ИЗУЧЕНИЯ, ВНЕ СВЯЗИ С ДРУГИМИ СТОРОНАМИ.

КОНКРЕТИЗАЦИЯ МОЖЕТ ВЫСТУПАТЬ И КАК НАГЛЯДНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ, И КАК ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАКОГО-ЛИБО АБСТРАКТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ, И КАК ПРИЛОЖЕНИЕ НЕКОТОРОГО СВОЙСТВА В КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЯХ.



УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ: - ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ НОВОГО СУЖДЕНИЯ;
- ВЫВОД ИЗ ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ДАННЫХ СУЖДЕНИЙ.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ: ИНДУКЦИЯ И ДЕДУКЦИЯ.

ИНДУКЦИЯ (ОТ ЛАТИНСКОГО – НАВЕДЕНИЕ, ПОБУЖДЕНИЕ)

ИМЕЕТ ТРИ ОСНОВНЫХ ЗНАЧЕНИЯ:

1) ЭТО ОДИН ИЗ ВИДОВ УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ, ПРИ КОТОРОМ ИЗ ДВУХ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ЕДИНИЧНЫХ ИЛИ ЧАСТНЫХ СУЖДЕНИЙ ПОЛУЧАЮТ НОВОЕ ОБЩЕЕ СУЖДЕНИЕ (ВЫВОД);

2) ЭТО МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРИ КОТОРОМ, ЖЕЛАЯ ИЗУЧИТЬ НЕКОТОРОЕ МНОЖЕСТВО ОБЪЕКТОВ (НЕКОТОРОЕ ЯВЛЕНИЕ), ИЗУЧАЮТ ОТДЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ (ОБСТОЯТЕЛЬСТВА), УСТАНАВЛИВАЯ В НИХ ТЕ СВОЙСТВА, КОТОРЫЕ ПРИСУЩИ ВСЕМУ РАССМАТРИВАЕМОМУ МНОЖЕСТВУ ОБЪЕКТОВ (ИЛИ ТЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА, ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ДАННОЕ ЯВЛЕНИЕ);

3) ЭТО ФОРМА ИЗЛОЖЕНИЯ МАТЕРИАЛА В ЛИТЕРАТУРНОМ ИСТОЧНИКЕ, БЕСЕДЕ, КОГДА ОТ МЕНЕЕ ОБЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ ПРИХОДЯТ К ОБЩИМ ПОЛОЖЕНИЯМ (ЗАКЛЮЧЕНИЯМ, ВЫВОДАМ).



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ИНДУКТИВНЫХ УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ:

- НЕПОЛНАЯ ИНДУКЦИЯ;
- ПОЛНАЯ ИНДУКЦИЯ.

НЕПОЛНАЯ ИНДУКЦИЯ (КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ) – ИНДУКЦИЯ, ПРИ КОТОРОЙ НЕ ИСЧЕРПЫВАЮТСЯ ВСЕ ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ДАННОЙ СИТУАЦИИ.

НЕПОЛНАЯ ИНДУКЦИЯ – УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ, ОСНОВАННОЕ НА РАССМОТРЕНИИ ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ (НО НЕ ВСЕХ) ЕДИНИЧНЫХ ИЛИ ЧАСТНЫХ СУЖДЕНИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К РАССМАТРИВАЕМОМУ ПОНЯТИЮ (ИЛИ СИСТЕМЕ ПОНЯТИЙ).

ПОЛНАЯ ИНДУКЦИЯ – УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ (ВЫВОД), ОСНОВАННОЕ НА РАССМОТРЕНИИ ВСЕХ ЕДИНИЧНЫХ И ЧАСТНЫХ СУЖДЕНИЙ (СЛУЧАЕВ), ОТНОСЯЩИХСЯ К РАССМАТРИВАЕМОЙ СИТУАЦИИ.

МЕТОД ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ) ИНДУКЦИИ – ЭТО МЕТОД, КОТОРЫЙ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В УСТАНОВЛЕНИИ ПРИЧИННЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ ИЛИ ЯВЛЕНИЯМИ С ПОМОЩЬЮ НАБЛЮДЕНИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТА И ИМЕЕТ СМЫСЛ ЛИШЬ ТОГДА, КОГДА ЭТИ СВЯЗИ И ОТНОШЕНИЯ СУЩЕСТВУЮТ ОБЪЕКТИВНО. ПРИ ЭТОМ ПРОВОДИМЫЕ ПО ИНДУКЦИИ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ ОТ ИЗВЕСТНОГО К НЕИЗВЕСТНОМУ МОЖНО СЧИТАТЬ ДОСТОВЕРНЫМИ ЛИШЬ С НЕКОТОРОЙ СТЕПЕНЬЮ ВЕРОЯТНОСТИ.



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ МЕТОДА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНДУКЦИИ:

1. МЕТОД СХОДСТВА (СОВПАДЕНИЯ);
2. МЕТОД РАЗЛИЧИЯ;
3. МЕТОД ОСТАТКОВ;
4. МЕТОД СОПУТСТВУЮЩИХ ИЗМЕНЕНИЙ.

ДЕДУКЦИЯ (ОТ ЛАТИНСКОГО – ВЫВЕДЕНИЕ):

- 1) ЕСТЬ ФОРМА УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ, ПРИ КОТОРОЙ ОТ ОДНОГО ОБЩЕГО СУЖДЕНИЯ И ОДНОГО ЧАСТНОГО СУЖДЕНИЯ ПОЛУЧАЮТ НОВОЕ, МЕНЕЕ ОБЩЕЕ ИЛИ ЧАСТНОЕ СУЖДЕНИЕ. СУЩНОСТЬ ДЕДУКЦИИ СОСТОИТ В ТОМ, ЧТО ДАННЫЙ ЧАСТНЫЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ) СЛУЧАЙ ПОДВОДИТСЯ ПОД ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ. ПРАВИЛЬНОСТЬ ДЕДУКТИВНОГО УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗАВИСИТ ОТ СПРАВЕДЛИВОСТИ ОБЕИХ ПОСЫЛОК. ЕСЛИ ОБЕ ПОСЫЛКИ ВЕРНЫ И ПРАВИЛЬНО ПРИМЕНЕНО ПРАВИЛО ВЫВОДА, ТО ЗАКЛЮЧЕНИЕ БЕССПОРНО;
- 2) КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕДУКЦИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ТЕМ, ЧТО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ О НЕКОТОРОМ ОБЪЕКТЕ НАХОДЯТ БЛИЖАЙШИЙ К ДАННОМУ ОБЪЕКТУ КЛАСС ОБЪЕКТОВ И ПРИМЕНЯЮТ К ЭТОМУ ОБЪЕКТУ СУЩЕСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА ЭТОГО КЛАССА ОБЪЕКТОВ;
- 3) ДЕДУКЦИЯ МОЖЕТ ВЫСТУПАТЬ И В ВИДЕ ОСОБОЙ ФОРМЫ ИЗЛОЖЕНИЯ МАТЕРИАЛА В УЧЕБНИКЕ И КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ПРИ КОТОРОМ ОТ ОБЩИХ ПРАВИЛ И ПОЛОЖЕНИЙ ПРИХОДЯТ К МЕНЕЕ ОБЩИМ ИЛИ ЧАСТНЫМ ПРАВИЛАМ И ПОЛОЖЕНИЯМ.



СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ – ЭТО АДАПТИРОВАННЫЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В САМОЙ МАТЕМАТИКЕ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ МАТЕМАТИКИ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ.

МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ – МЕТОД, СВОДЯЩИЙ ИССЛЕДОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ ВНЕШНЕГО МИРА К МАТЕМАТИЧЕСКИМ ЗАДАЧАМ.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ – ЭТО СПЕЦИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ НЕКОТОРОЙ ПРОБЛЕМЫ, СИТУАЦИИ, КОТОРОЕ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ АНАЛИЗА ПРИМЕНЯТЬ ФОРМАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИЙ АППАРАТ МАТЕМАТИКИ.



ПРОЦЕСС МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВКЛЮЧАЕТ ТРИ ЭТАПА:

1. **ФОРМАЛИЗАЦИЯ** – ПЕРЕВОД ПРЕДЛОЖЕННОЙ ЗАДАЧИ (СИТУАЦИИ) НА ЯЗЫК МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЗАДАЧИ).
2. **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ** В РАМКАХ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ.
3. **ПЕРЕВОД РЕЗУЛЬТАТА МАТЕМАТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ** НА ТОТ ЯЗЫК, НА КОТОРОМ БЫЛА СФОРМУЛИРОВАНА ИСХОДНАЯ ЗАДАЧА (ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОЛУЧЕННОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ).

АКСИОМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД – СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНОЙ ТЕОРИИ, ПРИ КОТОРОМ В ЕЕ ОСНОВУ КЛАДУТСЯ НЕКОТОРЫЕ ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ (СУЖДЕНИЯ) – АКСИОМЫ, ИЛИ ПОСТУЛАТЫ, ИЗ КОТОРЫХ ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ЭТОЙ ТЕОРИИ (ТЕОРЕМЫ) ДОЛЖНЫ ВЫВОДИТЬСЯ ЧИСТО ЛОГИЧЕСКИМ ПУТЕМ, ПОСРЕДСТВОМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ.

АКСИОМЫ – УТВЕРЖДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ФОРМУЛИРОВКАХ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПРОСТЕЙШИХ ФИГУР, ПРИНИМАЕМЫЕ БЕЗ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА. СЛОВО АКСИОМА ПРОИСХОДИТ ОТ ГРЕЧЕСКОГО СЛОВА *АКСИОС* И ОЗНАЧАЕТ УТВЕРЖДЕНИЕ, НЕ ВЫЗЫВАЮЩЕЕ СОМНЕНИЙ.



Научный креационизм...



Бог сотворил эту землю...



МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ВЫДЕЛЯЕМЫЕ ПО ИСТОЧНИКУ ЗНАНИЙ

СЛОВЕСНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

НАГЛЯДНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ УРОВНЕМ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

К методам этой группы относятся *РЕПРОДУКТИВНЫЕ, ПРОБЛЕМНО-ПОИСКОВЫЕ* и *САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ*.

В ПРАКТИКЕ МНОГИХ УЧИТЕЛЕЙ ШИРОКО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ. ОНА ПРОВОДИТСЯ ПОЧТИ НА КАЖДОМ УРОКЕ В ПРЕДЕЛАХ 7-15 МИН. ПЕРВЫЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ НОСЯТ В ОСНОВНОМ ОБУЧАЮЩИЙ И КОРРЕКТИРУЮЩИЙ ХАРАКТЕР. С ИХ ПОМОЩЬЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОПЕРАТИВНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ В ОБУЧЕНИИ: УЧИТЕЛЬ ВИДИТ ВСЕ НЕДОСТАТКИ В ЗНАНИЯХ УЧАЩИХСЯ И СВОЕВРЕМЕННО УСТРАНЯЕТ ИХ. ОТ ЗАНЕСЕНИЯ В КЛАССНЫЙ ЖУРНАЛ ОЦЕНОК "2" И "3" МОЖНО ПОКА ВОЗДЕРЖАТЬСЯ (ВЫСТАВЛЯЯ ИХ В ТЕТРАДИ ИЛИ ДНЕВНИКЕ УЧАЩЕГОСЯ). ЕСЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НОСИТ КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ХАРАКТЕР, ТО В ЖУРНАЛ ВЫСТАВЛЯЮТСЯ ВСЕ ОЦЕНКИ. ТАКАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ДОСТАТОЧНО ГУМАНОЙ, ХОРОШО МОБИЛИЗУЕТ УЧАЩИХСЯ, ПОМОГАЕТ ИМ ЛУЧШЕ ОСМЫСЛИВАТЬ СВОИ ЗАТРУДНЕНИЯ И ПРЕОДОЛЕВАТЬ ИХ, СПОСОБСТВУЕТ ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ. УЧАЩИЕСЯ ОКАЗЫВАЮТСЯ ЛУЧШЕ ПОДГОТОВЛЕННЫМИ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ, У НИХ ИСЧЕЗАЕТ СТРАХ ПЕРЕД ТАКОЙ РАБОТОЙ, БОЯЗНЬ ПОЛУЧИТЬ ДВОЙКУ. КОЛИЧЕСТВО НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫХ ОЦЕНОК, КАК ПРАВИЛО, РЕЗКО СОКРАЩАЕТСЯ. У УЧАЩИХСЯ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ОТНОШЕНИЕ К ДЕЛОВОЙ, РИТМИЧНОЙ РАБОТЕ, РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВРЕМЕНИ УРОКА.



ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ.
ПРОБЛЕМНОЕ ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА. ПРОБЛЕМЫ
ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ
ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ. КОНТРОЛЬ
И ОЦЕНКА ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ
ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ, РОЛЬ ОТМЕТКИ

МЕТОДЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕТОД

МЕТОД ПРОБЛЕМНОГО ИЗЛОЖЕНИЯ



ЭВРИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

ЭВРИСТИКА - МОЛОДАЯ НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА, ВОЗНИКШАЯ НА СТЫКЕ ТАКИХ НАУК, КАК ФИЛОСОФИЯ, КИБЕРНЕТИКА, ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА. СПЕЦИАЛИСТЫ КАЖДОЙ ИЗ ЭТИХ НАУК РАССМАТРИВАЮТ ЭВРИСТИКУ СО СВОИХ ПОЗИЦИЙ, ПРИДАЮТ СВОЕОБРАЗНОЕ ТОЛКОВАНИЕ ЕЕ ОСНОВНЫМ ПОНЯТИЯМ И ПОЛОЖЕНИЯМ.

ТАК, КИБЕРНЕТИКИ СЧИТАЮТ, ЧТО ЭВРИСТИКА - МЕТОДЫ И СПОСОБЫ, СВЯЗАННЫЕ С УЛУЧШЕНИЕМ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ (ЧЕЛОВЕКА ИЛИ МАШИНЫ), РЕШАЮЩЕЙ ЗАДАЧИ.



Древнекитайская мудрость гласит: «Скажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню, дай мне действовать самому - и я научусь.»
Последняя фраза этой мудрости «дай мне сделать самому, и я научусь» является смыслом педагогической деятельности учителя математики. Только в том случае учитель достигнет успехов в ученье математике, если он раскрепостит ученика, даст свободу его мышлению, воображению, направит его деятельность с помощью разнообразных методов обучения.

Основой многих методов обучения являются научные методы: индукция, дедукция, аналогия, анализ, синтез и др.

Индукцией называется метод рассуждений, при котором общий вывод основывается на изучении отдельных, частных фактов. Если при общем выводе рассматриваются все частные факты, то индукция называется полной, а в противном случае - неполной.

В обучении математике в школе важное место занимает неполная индукция. Ее используют в следующих случаях:

- а) для переоткрытия математических предложений;
- б) чтобы удостовериться учащихся в справедливости той или иной теоремы, если доказательство сложно;
- в) для иллюстрации с помощью наглядных пособий теоремы, ее доказательства;
- г) как один из эффективных методов решения задач.



ЛИТЕРАТУРА

1. *БАБАНСКИЙ, Ю.К.* МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1985. – 208 с.
2. *ВИНОГРАДОВА, Л.В.* МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: УЧЕБ. ПОСОБИЕ. – РОСТОВ Н/Д.: ФЕНИКС, 2005. – 252 с.
3. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: ОБЩАЯ МЕТОДИКА / СОСТ. В.А. ОГАНЕСЯН, Ю.М. КОЛЯГИН, Г.Л. ЛУКАНКИН, В.Я. САННИНСКИЙ. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1975. – 368с.
4. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: ОБЩАЯ МЕТОДИКА: УЧЕБ. ПОСОБИЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕД. ИН-ТОВ ПО СПЕЦ. «МАТЕМАТИКА» И «ФИЗИКА» / А.Я. БЛОХ, Е.С. КАНИН, Н.Г. КИЛИНА И ДР.; СОСТ. Р.С. ЧЕРКАСОВ, А.А. СТОЛЯР. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1985. – 336 с.



Вопросы

1 Назовите основные этапы метода математического моделирования.

2 Что такое умозаключение?

3 Какие основные виды метода исследовательской индукции существуют?



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

