

МОДЕЛИ: ФИЗИЧЕСКИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ

Выполнили:
Ученики 11 класса
МОУ Большееланской СОШ
Фефелов Александр
Чувашова Анна

ВСТУПЛЕНИЕ

В процессе познания окружающего мира человечество постоянно использует моделирование и формализацию. При изучении нового объекта сначала обычно строится его описательная модель на естественном языке, затем выражается с использованием формальных языков (математики, логики и др.)

В ходе изучения этого сайта вы узнаете:

- ⦿ Какие существуют типы информационных моделей;
- ⦿ Для чего они создаются;
- ⦿ Какую пользу могут принести современному обществу модели.

Рассмотрите познавательную презентацию, которая поможет вам пройти нашу викторину.



МОДЕЛЬ

Это система, исследование которой служит средством для получения информации о другой системе, это упрощённое представление реального устройства и протекающих в нём процессов, явлений.

Построение и исследование моделей, облегчает изучение имеющихся в реальном устройстве свойств и закономерностей. Применяют для нужд познания (созерцания, анализа и синтеза).

Как следствие, существует много названий моделей, большинство из которых отражает решение некоторой конкретной задачи. Дальше приведена классификация и дана характеристика некоторых видов моделей.



АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ

Алгебраическая модель - формализуемые, то есть представляют собой совокупность взаимосвязанных математических и формально-логических выражений, как правило, отображающих реальные процессы и явления (физические, психические, социальные и т. д.). По форме представления бывают:

- ⦿ *аналитические модели*. Их решения ищутся в замкнутом виде, в виде функциональных зависимостей. Удобны при анализе сущности описываемого явления или процесса и использовании в других математических моделях, но отыскание их решений бывает весьма затруднено;
- ⦿ *численные модели*. Их решения — дискретный ряд чисел (таблицы). Модели универсальны, удобны для решения сложных задач, но не наглядны и трудоемки при анализе и установлении взаимосвязей между параметрами. В настоящее время такие модели реализуют в виде программных комплексов — пакетов программ для расчета на компьютере. Программные комплексы бывают прикладные, привязанные к предметной области и конкретному объекту, явлению, процессу, и общие, реализующие универсальные математические соотношения (например, расчет системы алгебраических уравнений);
- ⦿ *формально-логические информационные модели* — это модели, созданные на формальном языке.



ФИЗИЧЕСКИЕ

Это модель, создаваемая путем замены объектов моделирующими устройствами, которые имитируют определённые характеристики либо свойства этих объектов. При этом моделирующее устройство имеет ту же качественную природу, что и моделируемый объект.

Физические модели используют эффект масштаба в случае возможности пропорционального применения всего комплекса изучаемых свойств.



АСТРОНОМИЧЕСКИЕ

Астрономы - теоретики используют широкий спектр инструментов, которые включают аналитические модели (например, политропы для приближенного поведения звезд) и численное моделирование. Каждый из методов имеет свои преимущества. Аналитическая модель процесса, как правило, лучше дает понять суть того, почему это (что-то) происходит. Численные модели могут свидетельствовать о наличии явлений и эффектов, которых, вероятно, иначе не было бы видно.

Теоретики в области астрономии стремятся создавать теоретические модели и выяснить в исследованиях последствия этих моделирований. Это позволяет наблюдателям искать данные, которые могут опровергнуть модель или помогает в выборе между несколькими альтернативными или противоречивыми моделями. Теоретики также экспериментируют в создании или видоизменению модели с учетом новых данных. В случае несоответствия общая тенденция состоит в попытке достигнуть коррекции результата минимальными изменениями модели. В некоторых случаях большое количество противоречивых данных со временем может привести к полному отказу от модели.



ИСТОЧНИКИ

Информатика и ИКТ. Базовый уровень :
учебник для 11 класса / Н. Д. Угринович.

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%D4%D5%D6%FC>

<http://www.wikipedia.org>

