**Теория игр. Игры с полной информацией.**

В любой игре может возникнуть конфликт между игроками, и становится не ясно как продолжать игру. Для разрешения таких ситуаций существует раздел математической экономики, который называется теория игр. Теория игр – это раздел прикладной математики, который изучает оптимальность стратегий и решение возникающих в ходе игры конфликтов. Однако теория игр, это раздел, который относится не ко всем категориям игр. В данном разделе игра рассматривается шире, чем в повседневной жизни. С позиции теории игр, игра – это модель реальной конфликтной ситуации, а победа или поражение оценивается лишь численно. Другие случаи, теория игр не рассматривает.

Теория игр зародилась еще в 18 веке, но первые математические положения были изложены в 1944 году в книге «Теория игр и экономическое поведение» авторов Джона фон Неймана и Оскара Моргенштерна. Теорию игр применяли в кибернетике, биологии, технике и экономике. В настоящее время теория игр широко используется в общественных сферах жизни, таких как экономика, политика, социология и опирается на социальные явления и логику. После Второй мировой войны, увидев в теории игр серьезные стратегические решения, изучением данного раздела науки занялись даже военные. Автором теории игр считают Джона Нэша, который исследовал ситуации, в которых анализ действий заканчивался для участника победой или поражением. Поэтому одна из основополагающих игр и получила название «равновесие по Нэшу», в этой игре Нэш демонстрировал оптимальный подход к конкуренции. Нэш не является единоличным создателем теории игр, к основанию данного раздела восходят имена Джона фон Неймана, Эмиля Бореля. В 1994 году Нобелевскую премию получили Райнхард Зелтен и Джон Харсаньи. Еще одним известным в теории игр именем является Томас Шеллинг, который в 2005 году за разработку своей «Стратегии конфликта» стал нобелевским лауреатом по экономике. Опираясь на данную стратегию многие решают конкретные конфликты, будь то соперничество кандидатов на выборы в политике или конкурирующие фирмы на рынке в экономике. Теория игр с одной стороны является математической дисциплиной, а с другой – это экономическая наука, что подтверждается большим количеством Нобелевских премий по экономике, которые вручены исследователям данного вопроса.

Игры, которые рассматривают в теории игр не имеют классификации. Однако выделить критерии отличий возможно. Так выделяют:

* игры по количеству игроков. Если в игре принимают участие двое, то игру называют парной, если игроков больше, то игру называют игрой n- игроков. Наиболее изучены и интересны с математической точки зрения именно парные игры.
* Кооперативные и некооперативные. Игры, в которых игроки для достижения лучшего результата могут объединяться в пары и группы.
* игры по количеству стратегий, такие игры бывают конечные и бесконечные.
* игры по количеству ходов. Выделяют одношаговые, которые заканчиваются после одного хода и многошаговые.
* игры по информированности сторон. Среди них игры с полной и неполной информацией.

Остановимся на классификации игр с точки зрения информированности игроков. Игры с полной и неполной информацией являются видом последовательных игр.

Отличия этих двух видов очевидны из их названий. Игры с полной информацией – это такие игры, в которых известны все предыдущие ходы, причем как личные, так и соперника. Кроме того известны несколько возможных вариантов, которые доступны в данный момент игры. Ярким примером такой игры являются шахматы.

Игры с неполной информацией – это игры, в которых часть информации скрыта, причем в равной степени от всех игроков. Примерами таких игр являются карточные игры. В данных играх, как правило скрытая информация связана со случайными числами, и проанализировать можно только с точки зрения теории вероятностей.

Теория игр довольно сложная область знаний, которая имеет большое число тонкостей и нюансов, поэтому работают с ней люди, знающие основополагающие постулаты, на которые опираются в ходе анализа ситуации. Так как именно конкретная ситуация, в теории игр и называется игрой. В полном объеме изучить каждому данный раздел невозможно. Однако если данная область знаний применяется на практике, то начальными сведениями овладеть необходимо.

В связи с информатизацией общества и развитием информационных технологий применение игровых технологий на уроке информатики занимает ведущее место. Чтобы организовать урок информатики в доступной и интересной форме учителю каждый раз приходится самому разрабатывать тип игры. Игра вносит эффект неопределенности, а это в свою очередь активизирует мышление и настраивает на поиск решения конкретной задачи. Игра все еще остается одним из ведущих видов деятельности для младшего школьника. Поэтому имеет место знакомство детей с элементами теории игр.

Младшему школьнику предлагается один вид из общей классификации теории игр – это игры с полной информацией. Причем название данного вида не вводится. По программам «Школа России» и «Перспектива» авторы включили в учебник по информатике данный раздел, в котором и происходит знакомство с играми двух игроков, или как их называют в теории игр – парными играми. Знакомство с данным разделом происходит в 4 класса, считая, что к этому времени учащиеся могут видеть в игре не только развлекательные моменты, но и оценить тактику и оценивать игру в отдельно взятый момент. Знакомство осуществляется на примере игр «Крестики-нолики», «Ползунок», «Сим», «Камешки» учащиеся знакомятся с понятием партия, стратегия, позиция игры. Кроме того, что эти игры обязывают играть строго по правилам, в них можно определить выигрышной или проигрышной является партия, что является важной составляющей и теории игр.

Безусловно, ни одна из названных игр не встречается в теории игр. В качестве примера в литературе посвященной теории игр рассматриваются шахматы, с которыми встречаются и младшие школьники. Но это самый простой пример, который доступен человеку, не изучающему теорию игр. Однако если изучать шахматы или игры, с которыми знакомятся младшие школьники, с позиции теории игр, то одних мыслительных действий продумывания хода недостаточно. Любая игра, которую рассматривает раздел теория игр скрывает за собой большие математические задачи, которые решаются с помощью точных формул и требуют серьезных доказательств. В данном разделе нет общей формулы, которая могла бы помочь в решении любой задачи. Ученые каждый раз добывают новые знания, которые являются следствиями из уже существующих теорем в математике, физике, теории вероятностей и других науках.

Но, несмотря на то, что к разделу теории игр, сложно отнести игры, с которыми знакомятся учащиеся начальной школы, в них есть элементы, которые заставляют подключить логику и осознать важность понятия игра как действие, которое требует усилий, а не носит только развлекательный характер. Но даже знакомство на примитивном, доступном для ребенка уровне может сподвигнуть к изучению науки теории игр, которая в будущем может стать важным элементом в жизни.

Литература:

1. Коновалова В.А. Формы итогового контроля по информатике / В.А.Коновалова// Информатика и образование. – 2008. – №8. – С. 13–17.
2. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя/А.К. Маркова. – М.: Просвещение,2006. – 96 с.
3. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении/Н.Ю. Пахомова. –  М.: Просвещение, 2005. – 210 с.
4. Подласый И. П. Педагогика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений: в 3 кн. Кн. 1: Общие основы / И. П. Подласый. М.: Просвещение, 2007. – 527 с.
5. Подласый И. П. Педагогика: учебник / И. П. Подласый. – М.: Просвещение, 2006. – 540 с.
6. Роботова А.С. Введение в педагогическую деятельность/ А.С. Роботова, Т.В. Леонтьева, И.Г. Шапошникова. – М.: Академия, 2009. – 208 с.
7. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП: методический материал / Г.К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 288с.
8. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся/ И.С. Сергеев. – М.: Высшая школа, 2005. – 56 с.
9. Чуприкова Н. И. Умственное развитие. Принцип дифференциации/ Н. И. Чуприкова. – СПб.: Питер, 2007. – 448 с.
10. Шумакова Н.Б. Развитие исследовательских умений младших школьников/ Н.Б. Шумакова. – М.: Просвещение, 2011. – 97 с.