

Вне зависимости от степени трудности стоящих перед ребёнком проблем, им используется два основных механизма - ассимиляция и аккомодация. Приспособление к окружающей среде с помощью этих двух механизмов, по мнению Пиаже, обуславливает своего рода развитие по спирали индивидуума. Когда новая задача меняется и подгоняется под уже имеющуюся схему действия, происходит ассимиляция - включение новой проблемной ситуации в состав тех, с которыми ребёнок справляется без изменения наличных схем действия. При аккомодации схемы действий изменяются так, чтобы их можно было применить к новой задаче. В процессе приспособления к новой проблемной ситуации ассимиляция и аккомодация объединяются, их сочетание приводит к адаптации. А завершает адаптацию установление равновесия, когда требования среды (задачи), с одной стороны, и схемы действий, которыми ребёнок владеет, - с другой, приходят в соответствие. Таким образом, интеллектуальное развитие, по Ж. Пиаже, стремится к стабильному равновесию. На каждом возрастном этапе равновесие нарушается и вновь восстанавливается, и полная логическая уравнированность достигается только в подростковом возрасте, на уровне формальных операций.

Для решения задач воспитания интеллектуальных способностей учащихся в процессе обучения игре в шахматы использовались положения, выявленные отдельными исследователями психологии шахматистов. И.Н. Дьяков, один из первых отечественных специалистов, писал: "Задача исследований заключается в том, чтобы методами точного психологического эксперимента вскрыть своеобразие тех психических процессов, коими обуславливается успех в шахматной игре и коими шахматный мастер отличается от всех прочих людей, не шахматистов. С педагогической стороны возможное разрешение этой проблемы обозначало ответ на вопрос, какие психические функции культивируются шахматной игрою".

При составлении компьютерных программ учитывались требования к воспитанию интеллектуальных способностей младших школьников, определенные следующими специфическими особенностями:

I. Оперативная память:

- память и восприятие шахматного поля;
- памяти на числа;
- памяти на линейные фигуры;
- памяти на комбинации шахматных фигур;
- ретенция (прочность запоминания).

II. Внимание:

- объем внимания шахматиста;
- концентрация внимания;
- распределение внимания;
- динамичность внимания.

III. Сфера интеллектуальных процессов:

- комбинаторная функция;
- нахождение логических закономерностей;
- скорость интеллектуальных процессов формального (абстрактного) характера;
- скорость интеллектуальных процессов конкретного характера.

IV. Воображение:

- продуктивность воображения;
- специфические особенности (типов) воображения.

V. Интеллектуальный характер и эмоционально-волевая характеристика юных шахматистов:

- тип восприятия у шахматистов.
- характер последовательности интеллектуальных процессов и образов.
- аффективно-эмоциональное содержание высказываний.

- моторно-двигательное содержание высказываний.

В данной методике при обучении младших школьников игре в шахматы с применением компьютерных технологий путем тестирования реализована возможность отслеживания развития четырех, наиболее важных для шахматистов, с точки зрения автора, психических функций, а именно: памяти, внимания, логического мышления и пространственного воображения.

Тестирование этих психических функций проводится посредством различных тестов и упражнений, а также решением логических задач. Практически все, за редким исключением, задачи, упражнения и тесты заложены в компьютер и входят в состав Комплекса обучающих компьютерных программ.

Контроль уровня развития интеллектуальных способностей младших школьников: оперативной памяти, внимания, логического мышления и пространственного воображения проводится с помощью разработанных специальных компьютерных программ – тренажеров, которые входят составной частью в Комплекс обучающих компьютерных программ. С целью контроля развития указанных психических функций на базе программ – тренажеров имеется разработанная система программ – тестеров, также входящая в упомянутый выше Комплекс программ.

Основной принцип формирования заданий на компьютере, как для программ – тренажеров, так и для программ – тестеров, - это формирование каждого конкретного задания случайным образом. Из соответствующей базы данных, подготовленной заранее, элементы выбираются случайным образом, так что задания практически не повторяются.

Для развития оперативной памяти предназначены следующие компьютерные программы - тренажеры:

1. "Азбука в рисунках" четырех уровней сложности;
2. "Азбука в буквах"* четырех уровней сложности;
3. "Стрелки"* четырех уровней сложности;
4. "Шахматные диаграммы" десяти уровней сложности.

Для развития и тренировки внимания определены следующие компьютерные программы - тренажеры:

1. "Какой фигуры не хватает" пяти уровней сложности;
2. "Какая фигура лишняя" пяти уровней сложности;
3. "Лабиринты" десяти уровней сложности;
4. "Установить: кто - где живет" четырех уровней сложности.

Для развития логического мышления предусмотрены следующие компьютерные программы - тренажеры:

1. Логическая задача "Переливай-ка" двадцать вариантов;
2. Логическая задача "Ханойская башня" шесть вариантов;
3. Логические задачи из серии "Перевозчик";
4. "Шахматные этюды и комбинации" двести вариантов.

Развитию пространственного воображения способствуют следующие компьютерные программы - тренажеры:

1. на различение и узнавание отдельных пространственных признаков и их соотношений;
2. на создание адекватного образа по заданному изображению;
3. на воспроизведение в представлении знакомых пространственных образов;
4. на оперирование пространственными образами.

Для оценки уровня развития каждого из рассмотренных выше психологических качеств имеются программы – тестеры, являющиеся по своей сути модификацией соответствующих программ – тренажеров. В отличие от программ – тренажеров, в программах – тестерах заложена возможность подсчета ошибок, допущенных испытуемым, а также контроль выполнения задания по времени. По окончании работы программы – тестера на экран

монитора выводятся результаты работы (количество допущенных ошибок и затраченное время), по которым педагог выставляет оценку.

В процессе обучения игре в шахматы с применением компьютерных технологий и, особенно, в целях развития интеллектуальных способностей, в программе предусмотрено выполнение следующих дидактических правил:

Однородность мыслительных операций. Упражнения подбираются таким образом, чтобы они способствовали формированию не только пространственного мышления, но и других групп мыслительных операций. Сформировав одну группу операций (например - ход конем), формируются новые группы операций (взятие фигур противника, решение шахматных задач – мат в один ход тяжелыми фигурами, сочетания короля с различными фигурами в игре против одинокого короля и т. д.).

Постепенное усложнение. Подход постепенного усложнения условий оперирования образом на основе исходной, наглядной ситуации. Реализация этого правила осуществляется в три стадии. Сначала упражнения выполняются с помощью конструирования и использования моделей на компьютере. Затем - в качестве дидактического материала выступают диаграммы. После чего упражнение выполняется в абстрактной форме ("в уме").

Структурное усложнение объекта оперирования (увеличение количества фигур, усложнение позиции, запись протокола решения, анализ решения по записи).