

Петухова Анжелика Александровна

учитель биологии, методист

ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат»

Россия, Республика Марий Эл, п. Руэм

ДИАГНОСТИКА ОДАРЁННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Работа с детьми, показывающими особые, выдающиеся способности и достижения в той или иной сфере деятельности имеет приоритетные позиции в современном образовании. Реализацией программы «Одарённые дети» в Республике Марий Эл занимается Центр по работе с одарёнными детьми. Первостепенными задачами Центра являются поиск, выявление и дальнейшее раскрытие интеллектуально одарённых детей в области точных и естественных наук. В идеале каждая школа должна иметь банк данных способных и мотивированных обучающихся по различным предметным областям. Одной из задач школьного педагога является первичный отбор интеллектуально одарённых по своему предмету обучающихся. Часто этот процесс происходит спонтанно, интуитивно, бессистемно, иногда вопреки желанию самого обучающегося, поэтому необходимы методики диагностики способностей и когнитивных особенностей обучающихся.

Неоценимую помощь в отборе способных и мотивированных детей педагогу может оказать диагностика когнитивных параметров учащегося, являющаяся одним из элементов когнитивной технологии обучения и когнитивной психологии. Р. Солсо, характеризуя предмет когнитивной психологии, пишет: «Когнитивная психология изучает то, как люди получают информацию о мире, как эта информация представляется

человеком, как она хранится в памяти и преобразуется в знания и как знания влияют на наше внимание и поведение...». В приведённой цитате описаны психологические процессы, имеющие прямое отношение к учебному процессу. Для изучения когнитивных параметров учащегося существует ряд методик, которые позволяют понять какими методами, логическими приёмами и операциями пользуется ученик при восприятии новых понятий и установления связей с уже изученными понятиями. Одна из них называется методика «Логика связей», автором которой является М.Е. Бершадский. Методика основана на классификации слов по понятийному категориальному признаку. Предлагаю задания по биологии, составленные для учащихся 7 класса.

Инструкция для учащихся: первые шесть пар слов (шифр, снабжены цифрами от I до VI) задают определённые типы связей между понятиями. Определите аналогичные типы связей в остальных парах слов (задания) и укажите для каждой пары номер соответствующего примера, в котором задан тот же тип связи, что и для данной пары слов. Ответы запишите в таблицу.

Каждой цифре первой строки должны соответствовать ДВЕ цифры во второй строке (два аналогичных примера).

шифр	I	II	III	IV	V	VI
№ задания	(5,11)	(1,6)	(4,12)	(3,9)	(2,7)	(8,10)

Шифр:

I Череп – скелет

II Берёза – дерево

III Клетка – ткань

IV Тень – свет

Задания:

1. Одуванчик – сложноцветные

2. Фотосинтез – кислород

3. Дыхание – фотосинтез

4. Корень – корневая система

V Отравление – смерть

5. Окуляр – микроскоп

VI Земноводное – амфибия

6. Костянка – плод

7. Яйцо – птенец

8. Яйцеклетка – икра

9. Рождение – смерть

10. Нога – конечность

11. Сердце – кровеносная система

12. Лепесток – венчик

В шифре заданы в неявном виде различные типы связей между понятиями (часть-целое, род-вид-принадлежность, степень, антонимы, причина – следствие, синонимы). Обучающийся должен их обнаружить и применить для решения. Низкие результаты по этому тесту вскрывают одну из причин плохой обучаемости – ученик не в состоянии обнаружить логические связи между понятиями, поэтому процесс обучения для него – механическое заучивание материала. По литературным данным методика очень информативна и дает высокие корреляции с успешностью обучения, поэтому её можно использовать для отбора учащихся - олимпиадников.

При проведении отбора в Центр по работе с одарёнными детьми обучающиеся, наряду с традиционным тестовым олимпиадным заданием, выполняют задание по методике «Логика связей». Результаты обследования 214 учащихся, проходящих отбор в Центр по работе с одарёнными детьми, за три года представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты выполнения заданий

Уровень	Выполнение олимпиады (%)	Выполнение теста «Логика связей» (%)	Количество обучающихся (%)
Высокий	80-100	70-100	6
Хороший	60-79	50-80	28
Средний	40-59	10-60	63
Низкий	< 40	10-20	3

Анализируя полученные данные можно отметить, что высокий уровень (80-100% выполнения олимпиады) показывают всего 6% учащихся, при этом они успешно справились с тестом «Логика связей». Хороший уровень (60-79% выполнения олимпиады) показывают 28% обучающихся, при этом тест «Логика связей» выполнен более чем наполовину. Большая часть обучающихся - 63%, показала средний результат выполнения олимпиадных заданий. Среди этой обширной группы тест «Логика связей» позволяет выбрать тех учащихся, которые способны мыслить логически, анализировать и сопоставлять, возможно, даже при недостатке знаний по предмету.

Результат использования методики «Логика связей» подтверждается статистикой: все обучающиеся, выполнившие задания теста на 80-100% при поступлении в Центр по работе с одарёнными детьми, являются призёрами и победителями регионального и заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии. Таким образом, полученные данные можно использовать для прогноза успешности обучения и отбора наиболее способных детей для подготовки к участию в олимпиадах и предметных конкурсах. Данная методика не менее информативна, нежели решение многочисленных тестов и заданий по предмету, направленных на выявление конкретных знаний. Задания можно использовать как экспресс тесты для выявления наиболее способных учащихся.

Перед педагогом раскрывается широкое поле деятельности по составлению заданий, позволяющих исследовать когнитивные параметры учащихся. Первичную диагностику целесообразно провести по завершении изучения курса биологии 6 класса для начала подготовки к олимпиадам и конкурсам. Для педагогов профильной школы актуальна

диагностика учащихся 8 и 9 классов. Предлагаю примеры заданий для обучающихся 6, 7 и 8-9 классов.

Задание для 6 класса

Инструкция для учащихся: Первые шесть пар слов (снабжены цифрами от I до VI), задают определённые типы связей между понятиями. Определите аналогичные типы связей в остальных парах слов и укажите для каждой пары номер соответствующего примера, в котором задан тот же тип связи, что и для данной пары слов. Ответы запишите в таблицу.

Каждой цифре первой строки должны соответствовать ДВЕ цифры во второй строке (два аналогичных примера).

Шифр	Задания
I Ботаника – биология	1. <i>Окуляр – микроскоп</i>
II Одуванчик – сложноцветные	2. <i>Фотосинтез – кислород</i>
III Клетка - ткань	3. <i>Дыхание – фотосинтез</i>
IV Рождение - гибель	4. <i>Корень – корневая система</i>
V Дыхание – углекислый газ	5. <i>Лист – побег</i>
VI Бобовые - мотыльковые	6. <i>Зерновка – плод</i>
	7. <i>Семя – проросток</i>
	8. <i>Половая клетка – гамета</i>
	9. <i>Луна – увеличительный прибор</i>
	10. <i>Цветковые – покрытосеменные</i>
	11. <i>Кактус – кувшинка</i>
	12. <i>Лепесток – венчик</i>

Задание для 8-9 класса

Шифр	Задания
I Сердце – кровеносная система	1. <i>Ядро – клетка</i>
II Одуванчик – сложноцветные	2. <i>Фотосинтез – кислород</i>

III Особь - популяция	3. Дыхание – фотосинтез
IV Рождение - гибель	4. Корень – корневая система
V Яйцо – птенец	5. Объектив - микроскоп
VI Пресмыкающееся - рептилия	6. Лягушка – земноводное
	7. Оплодотворение – зигота
	8 Половая клетка – гамета
	9.Микроскоп – увеличительный прибор
	10. Цветковые – покрытосеменные
	11. Артерии - вены
	12. Клетка – ткань

Ответы:

шифр	I	II	III	IV	V	VI
№ задания	1,5	6,9	4,12	3,11	2,7	8,10

Литература:

1. Бершадский М.Е. Основы когнитивного обучения физике//Школьные технологии. –2002. – №5. – С.3-27.
2. Бершадский М.Е. - Когнитивная технология обучения: теория и практика применения//Библиотека журнала директор школы. –2011. – №7. – С. 13-56.
3. Солсо Р.Л. Когнитивная психология / пер.с англ. – М.: Тривола, 1996. – с.28