

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что основными диагностическими критериями для определения нормальной высоты гнатической части лица могут быть следующие положения:

- высота назальной части лица (n-sn) примерно соответствует гнатической части лица (sn-gn);
- высота зубоальвеолярной части верхней челюсти (sn-sto) соответствует высоте зубоальвеолярной части нижней челюсти (sto-spm);
- высота нижней челюсти (sto-me) в два раза превышает размеры зубоальвеолярной части верхней челюсти (sn-sto);
- высота межгнатического расстояния (sn-spm) в два раза больше размеров зубоальвеолярных частей челюстей и соответствует высоте нижней челюсти (sto-me).

Проведенные исследования могут быть использованы для диагностики и определения основных форм уменьшения высоты гнатической части лица при различных патологических состояниях.

#### Список литературы

1. Алексеев В.П., Дебеч Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. – М.: Наука, 1999. – 128 с.
2. Гайворонский И.В. Пороки развития и уродства человека / И.В. Гайворонский. – СПб: Старорусское книжное изд-во, 2002. – 127 с.
3. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Измайлова Т.И. Сравнительная характеристика типов лица и головы у детей с физиологическим прикусом в период смены зубов // Актуальные вопросы стоматологии: Материалы межрегиональной научно-практической конференции: – Саратов, 2005. – С. 165–166.
4. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Воробьев А.А., Фомина О.Л. Атлас аномалий и деформаций челюстно-лицевой области. – М.: Медицинская книга, 2006. – 91 с.
5. Кибкало А.П. Познай свое лицо.– М: Медицинская книга, 2007. – 126 с.
6. Самусев Р.П., Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И. Основы клинической морфологии зубов. – М.: Мир и Образование, 2002. – 368 с.
7. Определение оптимальной высоты прикуса по томограмме височно-нижнечелюстного сустава (TMJ test). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2007613744 по заявке № 2007612759, зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 3 сентября 2007. (соавт. С.В. Дмитриенко, А.Г. Климов, С.В. Егоров, А.В. Севастьянов).
8. Halazonetis D. Three-dimensional cephalometry. A color atlas and manual / D. Halazonetis // American Journal Of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2006. – № 2. – P. 315.
9. Nanda R.S. The contribution of craniofacial growth to clinical orthodontics // American journal orthodontics and dentofacial orthopedics. – 2000. – May. – Vol. 117, № 5. – P. 45 – 56.
10. Proffit W.R., Fields H.W. Contemporary Orthodontics, 4rd Edition. Mosby. – 2007. – 751 p.

### «Актуальные проблемы образования» Греция (Крит), 15-24 октября 2014 г.

#### Педагогические науки

#### РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpi.ru

Обучение математике, наряду с обучением русскому языку, играет большую роль в формировании у учащихся языковой культуры. По мнению Л.С. Выготского [1], речь выполняет две функции – коммуникативную и мыслительную.

Анализ работ отечественных и зарубежных психологов (Л.С. Выготский, А.В. Петровский, Ж. Пиаже и др.) позволяет сделать следующие выводы:

- развитие речи человека невозможно без развития его мышления;
- овладение речью возможно только в речевом общении, причем личностно значимом для ребёнка;
- для развития речи необходимо развивать всё её виды: внешнюю и внутреннюю; внешняя речь включает письменную и устную (диалогическую и монологическую);
- развитие речи, как и всех психических процессов, возможно только в деятельности.

В разное время развитием математической речи занимались и педагоги-математики: Б.В. Гнеденко, А.С. Горчаков, Т.И. Иванова, Дж. Икрамов, Ю.М. Колягин, Г.И. Саранцев, Д.В. Шармин и др.

Культуру речи, в том числе и математической, учёные рассматривают как базовый элемент коммуникативной культуры человека.

Критериями языковой культуры речи, в том числе и математической, являются точность, логичность, ясность, доступность, чистота, выразительность, богатство, уместность.

Д.В. Шарминым [9] показано, что такие критерии как правильность, точность, логичность и уместность математической речи можно рассматривать как её базовые коммуникативные качества, то есть как некоторый минимальный набор коммуникативных качеств, по совокупности которых можно судить об уровне сформированности культуры математической речи учащихся в целом.

А.С. Горчаков [2] выделяет другие критерии развития математической речи школьников:

- содержательность, поскольку основной функцией математической речи является передача информации;
- осознанность, осмысленность речи, показывающая, насколько ученик понимает то, о чём говорит;
- доказательность, логичность высказываний;
- владение математическим языком: его алфавитом, синтаксисом и семантикой.

А.С. Горчаковым [2] выделены также качества математической речи: содержательность, понимание, владение математическим языком и математической символикой, владение логической составляющей математической деятельности.

Связующим звеном между речью, мышлением и языком в речевом мышлении является понимание смысла передаваемого содержания.

Математический язык является в действительности расширением естественного языка, в основном за счёт символики и дополнительной лексики. Лучшему пониманию сущности языка математики способствует выделение отдельных его компонентов.

А.А. Столяр [8] в математическом языке выделяет два компонента: язык данной математической теории (каждый раздел математики пользуется своим особым языком) и логический язык, состоящий из терминов и символов, обозначающих логические операции, используемые для конструирования предложений и для вывода одних предложений из других.

Дж. Икрамов [6] называет такие компоненты математического языка: слова, словосочетания, символы, предложения, тексты.

Детальный анализ показывает, что А.А. Столяр рассматривает компоненты математического языка в русле семиотического подхода к понятию языка, тогда как Дж. Икрамов в большей степени руководствуется лингвистическим подходом. Две данные классификации не противоречат друг другу, а отражают разные стороны понятия языка математики.

К общим коммуникативно-речевым умениям можно отнести: умение ориентироваться в условиях общения, умение ставить коммуникативные задачи, умение планировать речевые действия, умение реализовать замысел речи, умение осуществлять контроль за речью.

К частным коммуникативно-речевым умениям относятся: умение читать математический текст, умение пользоваться элементами письменной математической речи (символами, формулами, схемами и др.), умение слушать математический язык, умение говорить на языке математики, умение высказывать суждения, комментировать, доказывать (с учётом предметного математического материала).

Формированию культуры математической речи может способствовать специально разработанная система задач, в которую целесообразно включать следующие задания:

1) Задания, предназначенные для работы с терминологией, символикой и графическими изображениями.

2) Задания, предназначенные для работы со словесно-логическими конструкциями математического языка.

3) Задания, предназначенные для работы с письменными обучающими текстами по математике.

Формированию культуры математической речи учащихся способствуют и такие виды работ, как: включение в структуру урока диалоговых форм взаимодействия (учитель-ученик, ученик-ученик); включение в структуру урока

объяснений учителя, играющих роль образца для устной и письменной математической речи учащихся; самостоятельная работа учащихся с письменными обучающими математическими текстами; мониторинг динамики сформированности культуры математической речи учащихся.

Эффективным средством формирования целого ряда универсальных учебных действий, отмеченных в стандарте, являются вопросно-ответные процедуры, используемые учителями в процессе обучения математике.

Вопрос, также как и суждение, понятие, умозаключение, можно рассматривать как категорию логики. С другой стороны вопрос можно рассматривать как самостоятельную форму мыслительной деятельности, как побудитель мысли.

В познавательных целях вопрос можно использовать в двух направлениях: вопрос как мыслительное явление; вопрос как прием обучения. Умение ставить вопросы, как своим собеседникам, так и самому себе – это проявление рефлексии.

Поиск ответа на поставленный вопрос предполагает обращение к конкретной области теоретических или эмпирических знаний, которую называют областью поиска ответов.

Исходя из познавательной функции вопроса, Г.М. Серегин [7] подразделяет вопросы на два основных вида: уточняющие и восполняющие.

Следует от вопросов, задаваемых учителем, переходить к вопросам, поставленным учащимися. Самостоятельную постановку вопросов, например, при чтении учебного текста, можно считать основным приемом понимания текста.

В развитии математической речи учащихся важное значение имеет работа по обучению их обоснованию истинности различных суждений: общеутвердительных, частноутвердительных, общеотрицательных и частноотрицательных.

Следует определить адекватность вопросно-ответных процедур по отношению к работе с такими дидактическими единицами как: формирование математических понятий; обучение доказательству математических предложений; обучение решению математических задач.

В заключение статьи отметим, что методологической основы развития математической речи учащихся является деятельностный подход, согласно которому ученик включается в качестве субъекта в познавательную деятельность.

#### Список литературы

1. Выготский Л.С. Избранные психологические исследования: Мышление и речь: Проблемы психологического развития ребёнка. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. – 520 с.
2. Горчаков А.С. Развитие математической речи школьников в контексте деятельностного подхода: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. пед. наук. – Саранск, 2014. – 23 с.
3. Далингер В.А. Вопросно-ответные процедуры как средство формирования универсальных учебных действий учащихся при обучении математике // *Фундаментальные исследования*. – № 6 (часть 5). – 2013. – М.: Изд-во Академия Естествознания, 2013. – С. 1238-1242.
4. Далингер В.А. Формирование математического языка у учащихся и раскрытие его гуманитарного потенциала // *Гуманитарные*

традиции математического образования в России: сборник статей участников Всероссийской научной конференции с международным участием, Арзамас, 11-12 декабря 2012 г / Под общ. ред. М.И. Зайкина. – Арзамас: Изд-во АГПИ, 2012. – С. 87-93.

5. Далингер В.А. Формирование культуры математической речи учащихся – одно из направлений гуманитаризации школьного математического образования // Научные исследования: информация, анализ, прогноз: монография / Под ред. проф.

6. О.И. Кирикова. – Книга 9. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2006. – С. 293-301.

7. Икрамов Дж. Математическая культура школьника. – Ташкент: Изд-во Укитувчи, 1981. – 280 с.

8. Серегин Г.М. Диагностика и прогнозирование необходимого уровня понимания учащимися математического материала: монография. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2008. – 220 с.

9. Столяр А.А. Логические проблемы преподавания математики. – Минск: Высшая школа, 1965. – 254 с.

10. Шармин Д.В. Формирование культуры математической речи учащихся в процессе обучения алгебре и началам анализа: дис. на соиск.уч. степ.канд.пед.наук. – Омск, 2005. – 212 с.

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВА ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Шарыпова Н.В., Соболева О.Ф.

*Шадринский государственный педагогический институт, Шадринск, e-mail: sharnadvla@mail.ru*

Модернизация среднего образования ведет к поискам новых подходов, средств и методов обучения. Повышение качества образования возможно через внедрение информационных образовательных технологий. При этом в области преподавания биологии необходимо рассмотреть основные принципы и методические приемы построения компьютеризированных методик обучения биологии. Определенные знания возможностей компьютера могут усовершенствовать учебный процесс на каждом этапе урока.

Использование компьютерной техники как средства контроля усвоения знаний учащимися значительно расширяет доступ к источникам информации, дает возможность получения обратной связи. Для организации работы учителем могут быть применены различные модели использования компьютера на уроках, такие как методологические и организационные.

Для контроля знаний можно использовать задания (задачи с решениями, тестовые задания) из электронных учебников. Они позволяют фиксировать уровень знаний учащегося по каждой теме курса, дают возможность определить рейтинг учащегося по каждой теме, проследить динамику успеваемости и скорректировать

учебный процесс в соответствии с показанными результатами.

При необходимости можно создавать собственные информационные продукты контролирующего характера. Так, например, в целях своевременного устранения пробелов в знаниях и закрепления наиболее важных вопросов темы на последнем слайде компьютерной презентации помещаются контрольные задания. Для проверки знаний по биологии также подойдут следующие виды компьютерных заданий:

- задания с выбором ответа, с необходимостью ввода ответа с клавиатуры, с использованием фото, видео и анимаций, интерактивные задания;

- задания с реакцией на ответ – появление на экране «реакций» на правильный и неправильный ответ повышает обучающий эффект выполнения заданий за счет придания ему эмоциональной окраски;

- тематические наборы тестовых заданий с автоматической проверкой, которые снабжены системой автоматической проверки и выдачей протокола выполнения;

- контрольно-диагностические тесты – помимо протокола выполнения всех заданий содержат обоснованный анализ пробелов знаний по данной теме и рекомендации по их ликвидации.

Разработка тестов отнимает много времени в процессе подготовки к урокам, поэтому для проверки знаний можно использовать готовые тесты виртуальной школы «Кирилла и Мефодия». Компьютерное тестирование позволяет за короткий промежуток времени фиксировать и анализировать результат. Помимо этого, компьютерные задания помогают сделать процесс обучения более разнообразным и увлекательным, позволяют принципиально расширить возможности учителя в выборе и реализации средств и методов обучения. Выполняя такие задания по биологии, учащийся сможет повторить и обобщить весь материал курса. Необходимость самостоятельного решения предлагаемых заданий, методика постановки проблемных вопросов стимулируют познавательную активность учащихся, способствуют более прочному усвоению материала и поддерживают интерес к изучаемому предмету.

### Технические науки

## ИНДЕКС ХИРША (H-ИНДЕКС) РУБРИКИ «ОБЩИЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТОЧНЫХ НАУК» И ЦИТИРУЕМОСТЬ РОССИЙСКИХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ

Назаренко М.А.

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА, Дубна, e-mail: mirea.dubna@mail.ru*

Наукометрические показатели, сведения о которых содержатся в Российском индексе на-

учного цитирования (далее – РИНЦ) [21], представляют достаточно большую совокупность разных индексов [12], отражающих работу конкретного ученого [22], научного коллектива [16], вуза [11], российской науки в целом [13], выделенной библиографической совокупности [14] или направления в науке, которое указывается РИНЦ в качестве отдельной тематической рубрики [10]. Одной из наиболее простых и популярных квалиметрических конструкций [33] является индекс Хирша (h-индекс) [17], который может быть вычислен для отдельного