

УДК 373.3

Барбашова И.А.

УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЦВЕТОВЫХ СЕНСОРНЫХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Ключевые слова: младшие школьники, сенсорное развитие, зрительные цветовые умения, сенсорные эталоны цвета, цветовые свойства объектов действительности.

Стратегической задачей начального образования в Украине является всестороннее, в том числе сенсорное развитие учащихся. Актуальность этой проблемы объясняется значением восприятия в обеспечении контактов с действительностью: информация о внешних свойствах окружающих предметов является той основой, на базе которой осуществляется обучение и формируется опыт ребенка. Под *сенсорным развитием* младшего школьника мы понимаем закономерные изменения его чувственной сферы, проявляющиеся в количественных и качественных, структурных и функциональных преобразованиях ощущений, восприятий и представлений, происходящие под влиянием биологических и социальных, управляемых и управляемых, внешних и внутренних факторов и обеспечивающие построение адекватных образов действительности [1]. Специфической единицей сенсорного развития учащихся целесообразно, с нашей точки зрения, считать *сенсорное умение* – выполнение перцептивных действий по обследованию внешних свойств объектов восприятия. Выявление уровней сформированности таких умений имеет важное значение для теории и практики начального образования и позволит уточнить особенности функционирования процессов восприятия детей 6–10-летнего возраста, разработать эффективные способы педагогического воздействия, определить индивидуальную траекторию сенсорного развития каждого ребенка.

Научную основу анализа сенсорных умений младших школьников составляют ведущие положения теории восприятия (генетическая, когнитивная, экологическая психология; концепция формирования перцептивных действий и др.) [2–7]. В этом контексте были

изучены сущность, функции, структура, виды, операционный состав перцептивных действий; выявлена роль их моторных компонентов (Б. Афаньев, Л. Веккер, Л. Венгер, Дж. Гибсон, А. Запорожец, В. Зинченко, Б. Ломов, Д. Марр, У. Найссер, Ж. Пиаже, Р. Солсо, М. Шехтер и др.); установлен механизм формирования как процесс интериоризации, т.е. последовательного перевода внешних материальных форм действия во внутренние, психические (Л. Выготский, П. Гальперин, А. Запорожец, А. Леонтьев и др.); обоснована необходимость усвоения детьми общественного опыта в виде сенсорных эталонов (А. Запорожец, Н. Поддьяков, А. Рузская, Н. Сакулина, А. Усова и др.); определены виды практической деятельности, наиболее эффективные для формирования операций обследования внешних свойств окружающих предметов (С. Богуславская, Н. Ветлугина, Ю. Гиппенрейтер, Т. Данюшевская, Т. Ендовицкая, В. Котырло, Н. Непомнящая, Е. Проскура, Б. Теплов, В. Холмовская Д. Эльконин и др.).

Следует отметить, что способы педагогического воздействия на сенсорную сферу личности ребенка были разработаны в теории и практике дошкольного воспитания. Однако в связи со снижением возраста первокурсников до шести лет проблема совершенствования перцепции стала прерогативой начального обучения. На современном этапе общеобразовательные учреждения I ступени в большей мере ориентированы на совершенствование у детей зрительных (цветовых и пространственных), слуховых (фонематических и музыкальных) и осязательных (физико-механических и пространственных) чувственных процессов.

Цель данной статьи состоит в общей оценке зрительных цветовых умений,

сформированных у младших учащихся в действующем педагогическом опыте. Задачами нашего научного сообщения считаем обоснование модели измерения качества цветовых умений, определение уровней их сформированности у каждого ребенка.

Методика измерения цветового восприятия школьников разработана на основе принципов *педагогической квалитетрии* [8; 9], соответственно которым исследуемое качество является комплексным и представляет собой иерархическое дерево менее обобщенных признаков. Простые атрибуты имеют оценку K (отношение измеренного показателя P к базовому $P_{\text{баз}}$) и определенную степень весомости M (сумма весомостей всех свойств одного уровня – величина постоянная и равняется единице). Комплексная оценка качества психолого-педагогического явления или процесса измеряется по формуле:

$$K_k = M_1 \cdot K_1 + M_2 \cdot K_2 + M_3 \cdot K_3 + \dots M_n \cdot K_n,$$

где $M_1, \dots, M_n$ – весомости свойств;

$K, \dots, K_n$ – оценки свойств.

Важнейшим инструментом реализации названных принципов считается факторно-критериальное моделирование, направленное на установление математических отношений между индикаторными свойствами исследуемого объекта. Учитывая, что восприятие школьниками цветовых особенностей окружающих предметов мы рассматриваем как один из факторов зрительной перцепции и сенсорного развития в целом, а к основным критериям сформированности этого вида умений относим различение цветовых оттенков, их упорядочение, называние и воспроизведение, которые конкретизируются далее через критерии второго порядка, или показатели, представим аппарат измерения цветовых

зрительных умений в виде многоуровневой модели (табл. 1).

Весомость критериев качества цветных сенсорных умений обозначим как самую низкую в действиях оперирования словами – названиями тонов. Экспертным в этом вопросе мы считаем вывод Л. Венгера о том, что запоминание соответствующих слов является важным, но не решающим показателем формирования у детей перцептивных представлений [10]. Разную степень весомости имеют также показатели различения цвета по его тону, светлоте и насыщенности: установлено, что для детей наиболее информативным из этих признаков является цветной тон, в меньшей степени – светлота, в минимальной – насыщенность [11].

Измерение качества цветного восприятия младших школьников осу-

ществлялось на основе диагностической методики, предложенной Л. Венгером и И. Вeneвым [12]. При этом диагностические задания были сориентированы на возрастные особенности учащихся первых и четвертых классов по той причине, что в контексте нашего исследования важно выявить не только состояние, но и динамику совершенствования перцепции в условиях действующего начального обучения.

Серия 1. Различение цветовых тонов. Объектами восприятия служат карточки ахроматических (черного, белого, серого) и хроматических тонов (красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего, фиолетового; красно-оранжевого, желто-оранжевого, желто-зеленого, сине-зеленого), каждый из которых представлен двумя одинаковыми объ-

Таблица 1

Квалиметрическая модель оценивания цветовых умений младших школьников (средние значения)

Критерий (C)	Весомость	Показатель (D)	Весомость	Коэффициент показателя (K)	Оценка показателей	Оценка критериев
Различение цветовых тонов и их оттенков (C ₁)	0,30	Различение цветовых тонов (D ₁)	0,40	K ₁	D ₁ = 0,40 · K ₁	C ₁ = 0,30 · (D ₁ + D ₂ + D ₃)
		Различение светлоты оттенков (D ₂)	0,35	K ₂	D ₂ = 0,35 · K ₂	
		Различение насыщенности оттенков (D ₃)	0,25	K ₃	D ₃ = 0,25 · K ₃	
Установление классификационно-сериационных отношений между цветовыми тонами и их оттенками (C ₂)	0,30	Составление спектра и классификация тонов (D ₄)	0,50	K ₄	D ₄ = 0,50 · K ₄	C ₂ = 0,30 · (D ₄ + D ₅)
		Сериация оттенков по светлоте (D ₅)	0,50	K ₅	D ₅ = 0,50 · K ₅	
Усвоение нормативных названий цветовых тонов (C ₃)	0,10	Называние цветовых тонов (D ₆)	0,50	K ₆	D ₆ = 0,50 · K ₆	C ₃ = 0,10 · (D ₆ + D ₇)
		Понимание названий цветовых тонов (D ₇)	0,50	K ₇	D ₇ = 0,50 · K ₇	
Воспроизведение цветовых тонов (C ₄)	0,30	Воспроизведение смешанных цветовых тонов (D ₈)	1,00	K ₈	D ₈ = K ₈	C ₄ = 0,30 · D ₈
Суммарная оценка	1,00	C ₁ + C ₂ + C ₃ + C ₄				

ектами, расположенными в случайном порядке. Ребенку предлагается найти среди них такие же, как и предъявленный образец.

Серии 2, 3. Различение цветных оттенков по светлоте и насыщенности. В первом случае респондентам презентуют парные объекты, резко отличающиеся по цветовому тону – красные, зеленые, синие, – а также ахроматические, представленные тремя оттенками по светлоте; во втором – те же хроматические тона, но представленные тремя оттенками по насыщенности.

Серия 4. Составление спектра и классификация цветовых тонов. Первоклассникам предлагают составить «радугу» из семи спектрально окрашенных полосок; сгруппировать объекты по признакам «основные/производные», «теплые/холодные» (полоска зеленого тона убирается). Четвероклассникам необходимо разделить окрашенные карточки на ахроматические и хроматические; упорядочить хроматические в спектральную последовательность; выбрать среди них основные и производные, теплые и холодные; подобрать пары контрастных и родственных.

Серия 5. Серияция цветовых оттенков по светлоте. Экспериментатор при первом предъявлении раскладывает три оттенка серого в порядке убывания светлоты слева направо, при втором – в порядке ее возрастания, при третьем – вперемешку. Ребенку каждый раз вручают по три карточки красного, зеленого, синего цвета различной светлоты и предлагают разместить их по образцу.

Серии 6, 7. Называние и понимание названий цветовых тонов. В первом варианте учитель дважды, но не подряд демонстрирует цветовой тон (черный, белый, серый, красный, оранже-

вый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый), ученику необходимо его назвать; во втором – педагог называет цвет, школьник выбирает две нужные карточки.

Серия 8. Воспроизведение смешанных цветовых тонов. Для выполнения диагностических заданий этой серии детям потребуются гуашь, кисточки, контейнер с водой, палитры, листы бумаги с контурными изображениями четырех квадратов. Респондентам обеих возрастных групп предъявляют образцы смешанных тонов (красно- и желто-оранжевый, желто- и сине-зеленый) и предлагают раскрасить квадраты такими же оттенками (способ их получения не сообщается).

Данные, полученные в ходе измерения качества цветовых сенсорных умений (табл. 2), позволяют утверждать, что в полной мере учащиеся обеих возрастных групп овладели операцией различения цвета по его тону: выбор объектов по этому признаку выполнялся уверенно, почти мгновенно, без ошибок и каких-либо попыток присоединить карточки других, кроме заданных, цветовых тонов. Узнавание цветовых оттенков по светлоте и насыщенности осуществлялось с меньшей точностью, причем дети всегда выбирали карточки, идентичные образцу по тону (например, при предъявлении оттенка красного цвета никогда не подбирали к нему оттенки синего или зеленого), допуская погрешности именно в определении степени его осветления или затемнения. Это подтверждает тот факт, что в восприятии цвета наиболее информативным для младших школьников является цветной тон, в то время как светлота и насыщенность дифференциального значения еще не приобретают.

Существенные сложности выявлены при выполнении заданий на уста-

Таблица 2

Оценка качества цветовых умений младших школьников (средние значения)

Критерий	Весомость	Показатель	Весомость	Коэффициент показателей		Оценка показателей		Оценка критериев	
				1 кл.	4 кл.	1 кл.	4 кл.	1 кл.	4 кл.
Различение цветовых тонов и их оттенков	0,300	Различение цветовых тонов	0,400	1,000	1,000	0,400	0,400	0,236	0,238
		Различение светлоты оттенков	0,350	0,665	0,667	0,233	0,233		
		Различение насыщенности оттенков	0,250	0,619	0,636	0,155	0,159		
Установление классификационно-сериационных отношений между цветовыми тонами и их оттенками	0,300	Составление спектра и классификация тонов	0,500	0,172	0,168	0,086	0,084	0,112	0,127
		Сериация оттенков по светлоте	0,500	0,573	0,678	0,286	0,339		
Усвоение нормативных названий цветовых тонов	0,100	Называние цветовых тонов	0,500	0,888	0,908	0,444	0,454	0,094	0,095
		Понимание названий цветовых тонов	0,500	1,000	1,000	0,500	0,500		
Воспроизведение цветовых тонов	0,300	Воспроизведение смешанных цветовых тонов	1,000	0,212	0,260	0,212	0,260	0,064	0,078
Суммарная оценка	1,000							0,506	0,538

новление межэлементных отношений в системе цветовых эталонов. Лишь некоторые первоклассники (8%) смогли правильно воспроизвести последовательность размещения цветов в спектре, ни один ребенок не разделил цвета на основные и производные, но все дети имеют хотя бы частичные представления о теплых и холодных тонах: теплым обычно считают желтый, реже – красный цвет, холодным – синий; при этом шестилетних респондентов, которые бы абсолютно точно или совершенно неправильно классифицировали цвета по признаку «теплоты», не установлено.

Среди четвероклассников успешное упорядочение спектра продемонстрировала большая часть детей (19%), однако почти никто из них не выделял ахроматические и хроматические, основные и производные, контрастные и

родственные цвета; в определении же теплых и холодных тонов наблюдалось существенное повышение результативности: 42% школьников осуществляли такую группировку в полном объеме (отметим, что числовые показатели результативности заданий классификационного содержания несколько ниже у старших учащихся по сравнению с младшими; это не является противоречием и объясняется некоторым увеличением групп, на которые нужно было разделить объекты восприятия).

Относительно сериации можем констатировать, что, во-первых, она выполнялась эффективнее, чем классификация; во-вторых, всем детям легче удавалось размещать оттенки в порядке постепенного возрастания или убывания их светлоты; при построении перемешанных сериационных рядов адекватность решений была несколько

ниже – испытуемые размещали оттенки тоже вперемешку, но с другими отношениями элементов, чем в заданном образце.

Достаточно высоким оказался уровень усвоения учащимися слов – названий цветовых тонов. Большинство ахроматических и хроматических цветов – белый, черный, красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий – дети обозначали правильно; трудности вызывало использование названий серого, голубого и фиолетового тонов: серый либо совсем не определялся (распространенными объяснениями были такие: «не знаю», «не помню»), либо получал другие названия (темно-белый, бежевый); голубой и фиолетовый назывались синим (и никогда наоборот); понимание же нормативных словесных обозначений было вполне адекватным.

Учитывая особенности воспроизведения смешанных оттенков, испытуемых можно разделить на три группы: те, кто не может воссоздать ни один из четырех заданных тонов (27% первоклассников и 19% четвероклассников); те, кто воспроизводит хотя бы один сложный цвет (62% респондентов шестилетнего и 58% десятилетнего возраста); те, кто смог получить два оттенка (11 и 23% соответственно). Дети, отнесенные к первой группе, сравнивая образцы и имеющиеся краски, отличий между ними не замечали, смешивать цвета на палитре не пытались и выбирали ту краску, которая, по их представлению, в большей степени совпадает с наблюдаемым оттенком; респонденты второй группы успешно воспроизводили желто-зеленый тон, а третьей – еще и сине-зеленый. При этом оттенки красно- и желто-оранжевой гаммы точно воссоздать не удалось никому (вероятно, упражнения в получении такой цветовой гам-

мы были менее распространенными в имеющемся опыте изобразительной деятельности), чаще всего дети использовали оранжевую краску. На просьбу экспериментатора приложить полученные результаты к образцам и подтвердить их сходство испытуемые обычно давали утвердительный ответ, и только один шестилетний мальчик констатировал: «Цвет получился не очень похожий, но я не знаю почему».

Обратим внимание на тот факт, что воспроизведение смешанных цветов, в отличие от их различения, оказалось более сложным диагностическим заданием, и причины этого требуют отдельного рассмотрения. По нашему мнению, и первоклассники, и выпускники начальной школы воспринимают указанные оттенки как монохромные, не видят их сложной структуры, не могут выделить ведущие элементы и оценить удельную часть каждого из них. Достоверность такого предположения косвенно подтверждают результаты называния смешанных цветов (такое дополнительное задание предшествовало воспроизведению заданных тонов): вместо двойных названий опрашиваемые оперировали названиями какой-то одной составной части, например, желто-зеленый определяли как желтый или как зеленый, использовали предметные словесные обозначения типа «салатовый», «бирюзовый», «морковный», «апельсиновый», в некотором роде скрывающие многокомпонентную природу смешанных оттенков и, скорее, фиксирующие результат смешения нескольких цветовых тонов. Исключением стали 8% четвероклассников – они применяли вполне нормативные названия-пояснения: «Это голубой цвет с добавлением зеленой краски».

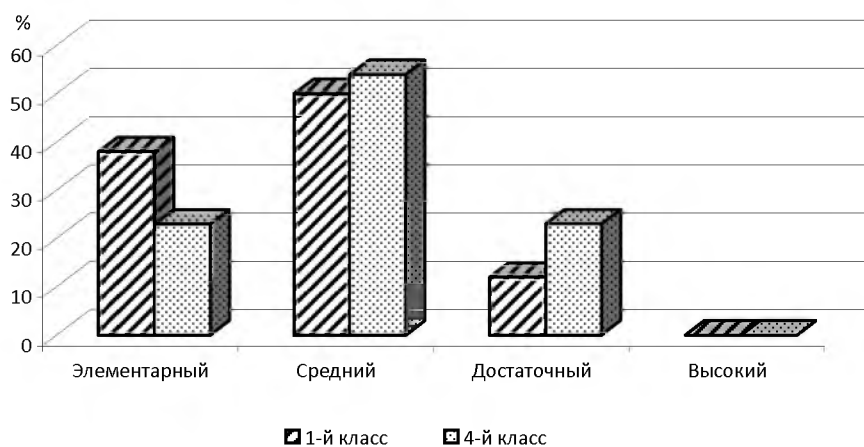
Сравнение оценок цветовых сенсорных умений на уровне более обоб-

щенных критериев свидетельствует о наличии определенного дисбаланса между способностью детей различать, систематизировать, называть цвета и воспроизводить их сложные сочетания. На этой основе можем утверждать, что у школьников обеих возрастных групп сформированы относительно устойчивые и словесно зафиксированные эталонные представления о цветовых тонах, но полного осознания системных связей между ними еще нет. Способы обследования цветовых свойств предметов являются адекватными в случае различия ахроматических (черного, серого, белого), хроматических основных (красного, желтого, синего) и производных тонов первого порядка (оранжевого, зеленого, фиолетового); для восприятия же более сложных цветов, например производных второго порядка (красно-оранжевого, желто-оранжевого и т.п.), имеющиеся у детей перцептивные операции явно недостаточны даже на уровне предметного совмещения объектов.

Суммарные результаты диагностирования младших школьников иллюстрируют тенденцию повышения качества цветовых зрительных умений в педагогическом опыте, доказывая

тем самым его сенсорно развивающую эффективность, и в целом отражают средний уровень сформированности перцептивных процессов указанной модальности. При этом широкий массив индивидуальных эмпирических данных, характеризующихся существенной вариативностью, позволяет объединить учащихся в группы с элементарным (38% первоклассников, 23% четвероклассников), средним (50% первоклассников, 54% четвероклассников) и достаточным (12% первоклассников, 23% четвероклассников) уровнем сформированности цветовой перцепции, а также констатировать отсутствие детей с высоким уровнем развития исследуемых сенсорных процессов (рисунок). Показателем элементарного уровня установлена оценка $0,00 \leq Q_s < 0,50$; среднего – $0,50 \leq Q_c < 0,60$; достаточного – $0,60 \leq Q_d < 0,75$; высокого – $0,75 \leq Q_v \leq 1,00$.

По нашему мнению, научная новизна полученных данных заключается в теоретическом обосновании математической модели измерения качества зрительных сенсорных умений, определении критериев и уровней цветового восприятия учащихся начальных



Уровни сформированности цветовых сенсорных умений младших учащихся в педагогическом опыте

классов, а практическая значимость – в разработке системы заданий по диагностике цветовых перцептивных действий детей 6–10-летнего возраста. Результаты исследования могут стать определяющим ориентиром в разработке общей концепции и конкретных дидактико-методических способов совершенствования зрительного цветового восприятия младших школьников в условиях специально организованного обучения.

В заключение отметим, что проведенный анализ не исчерпывает проблему диагностирования сенсорного развития учащихся и будет продолжен нами в аспекте выявления особенностей функционирования у них перцептивных процессов других модальностей.

Библіографія

1. Барбашова І.А. Загальна характеристика сенсорного розвитку в молодшому шкільному віці // Педагогічний дискурс. Хмельницький: Балюк І.Б., 2011. Вип. 10. С. 33–39.
2. Генезис сенсорных способностей / под ред. Л.А. Венгера. М.: Педагогика, 1976.
3. Gibson, J.J., 1979. The Ecological Approach to Visual Perception. Boston: Houghton Mifflin.
4. Marr, D., 2010. Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information. Cambridge: MIT Press.
5. Neisser, U., 1976. Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology. San Francisco: Freeman and Company.
6. Piaget, J., 1961. Les mécanismes perceptifs. Paris: Presses Universitaires de France.
7. Solso, R., O.H. MacLin and M.K. MacLin, 2008. Cognitive Psychology. Boston: Allyn & Bacon.
8. Азгальдов Г.Г., Райхман Э.П. О квалиметрии. М.: Изд-во стандартов, 1972.
9. Марчук Е.Г. Критериально-диагностический инструментальный оценки интеллектуальной компетентности школьника // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. 2012. № 6. С. 137–143.
10. Генезис сенсорных способностей. С. 14.
11. Венгер Л.А., Венев И.Д. Развитие восприятия цвета в дошкольном детстве // Формирование восприятия у дошкольника / под ред. А.В. Запорожца, Л.А. Венгера. М.: Просвещение, 1968. С. 45.
12. Венгер Л.А., Венев И.Д. Указ. соч.

Bibliography

1. Barbashova, I.A., 2011. General characteristic of sensory development at younger school age. Pedagogical discourse (is. 10, pp. 33–39). Khmelnytskyi: Balyuk I.B. (ukr)
2. Venger, L.A. (Ed.), 1976. Genesis of sensory abilities. Moscow: published by Pedagogika. (rus)
3. Gibson, J.J., 1979. The Ecological Approach to Visual Perception. Boston: Houghton Mifflin.
4. Marr, D., 2010. Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information. Cambridge: MIT Press.
5. Neisser, U., 1976. Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology. San Francisco: Freeman and Company.
6. Piaget, J., 1961. Perceptual mechanisms. Paris: Presses Universitaires de France. (fr)
7. Solso, R., O.H. MacLin and M.K. MacLin, 2008. Cognitive Psychology. Boston: Allyn and Bacon.
8. Azgaldov, G.G. and E.P. Reichman, 1972. About qualimetry. Moscow: publishing by House of Standards. (rus)
9. Marchuk, E.G., 2012. Criteria-diagnostic toolkit for estimating intellectual competence of schoolchildren. News-Bulletin of Southern Federal University. Pedagogical Sciences, 6: 137–143. (rus)
10. Genesis of sensory abilities: 14.
11. Venger, L.A. and I.D. Venev, 1968. Development of color perception in preschool childhood. In: Zaporozhets, A.V. and L.A. Venger (Ed.). Formation of a preschool child's perception. Moscow: published by Prosveshcheniye: 45. (rus)
12. Venger, L.A. and I.D. Venev. Op. cit.