



нии — это деятельность, организуемая самим наблюдателем. Но умение организовать наблюдение опирается на достаточно обширную систему знаний. Педагогический процесс, направленный на формирование наблюдения, должен обеспечить постепенное накопление и систематизацию знаний, а также становление все более осознанного отношения наблюдателя к наблюдаемому объекту. В таблице представлена характеристика деятельности учащихся в ходе различных наблюдений за объектами природы.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Барашкина С.Б.* Моделирование процесса систематизации знаний о природе у младших школьников: Дис. ... канд. пед. наук. М., 2001.
2. Гносеологический подход к начальному обучению: (По материалам работ С.П. Баранова). София, 2012.
3. *Козина Е.Ф.* Методика преподавания естествознания: Учеб. пос. для студентов вузов, обуч. по спец. «Педагогика и методика нач. образования». 2-е изд., стер. М., 2008.

# Методика проведения валеологической экспертизы условий предметно-пространственной среды учебного кабинета

**Е.Г. НОВОЛОДСКАЯ**

*кандидат педагогических наук, доцент по кафедре валеологии, доцент кафедры сервиса и туризма, Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина, г. Бийск, Алтайский край*

Рассматривая школьное здание как сложный, многофункциональный образовательный комплекс, следует отметить, что грамотная организация его предметно-пространственной среды в плане благоприятного воздействия на здоровье учеников, его сохранения и укрепления может явиться значительным стимулом в повышении работоспособности и деловой активности учащихся в течение учебного дня.

Разработанная автором методика реализации проекта «Валеологическая экспертиза школьного здания» (для средних классов) предполагает организацию долговременного изучения, мониторинга и оценки учащимися санитарно-гигиенического состояния школьной среды, составления «валеологических паспортов» школьных кабинетов, моделирования и реализации дизайн-проектов по оздоровлению окружающего пространства. Про-

ект был выполнен в содружестве автора с учительским коллективом Усть-Катунской средней школы Бийского района Алтайского края<sup>1</sup>.

Однако данная проектная технология, в рамках которой организуется исследовательская деятельность детей по проведению экспертизы валеологических условий предметно-пространственной среды учебного кабинета и составления его «валеологического паспорта», может быть использована и в начальной школе.

Проект «Валеологический паспорт кабинета» мы реализовали с учителями школ Алтайского края. Учитель высшей категории Л.В. Фирцева (Нижекамненская СОШ, Алтайский район) и учитель первой категории Н.В. Дмитриева (Лебяжинская СОШ, Егорьевский район) провели валеологическую экспертизу учебных кабинетов с учащимися III и IV классов.

<sup>1</sup> См.: Новолодская Е.Г. Экспертиза школьного здания // Биология в школе. 2006. № 7. С. 35–42.



После проведенной работы младшие школьники изменили свое отношение к необходимости соблюдения санитарно-гигиенических норм состояния кабинета. Учащиеся самостоятельно выбрали ответственных за организацию проветривания класса на каждой перемене, стали более добросовестно проводить влажные и генеральные уборки, ухаживать за комнатными растениями. С большим интересом они оценивали соответствие парт и стульев росту учеников, расстановки мебели и организации искусственного освещения санитарным нормам.

Исследовательская деятельность учеников включала несколько этапов.

**I. Подготовительный (организационный) этап.** Учащиеся класса по желанию (или под руководством учителя) организовали творческие группы, изучили содержание подготовленных учителем инструкционных карт по валеологической оценке условий предметно-пространственной среды своего кабинета, выбрали необходимое оборудование, определили сроки выполнения заданий, ответственных в группе и т.п. Работа проводилась во внеурочное время.

**II. Практический этап.** Ученики в течение двух недель проводили исследование по следующим направлениям:

- изучение особенностей влияния воздушной среды на здоровье человека и валеологическая оценка кабинета по ряду характеристик: соответствие санитарно-гигиеническим нормам температуры и влажности, режима вентиляции и чистоты воздуха, организации естественного и искусственного освещения;
- оценка мебели и ее расстановки в классной комнате;
- валеологическая оценка интерьера кабинета с учетом рекомендаций по цветооздоровлению окружающей среды.

Учитель выполнял функцию научного консультанта в усвоении теоретического материала и при выполнении практических заданий.

**III. Аналитический этап.** Учащиеся фиксировали результаты наблюдений в инструкционных картах.

Здесь важно было продумать способы графической интерпретации полученных данных, например, заполнение сводных таблиц.

**IV. Творческий этап.** На завершающем этапе исследования составлялся «валеологический паспорт» кабинета (продукт проекта), в котором были представлены обобщенные данные по основным направлениям валеологической оценки предметно-пространственной среды классной комнаты и присвоенная степень (уровень или номинация) ее валеологического благополучия. В ходе совместного обсуждения итогов исследования учащиеся выдвинули предложения по улучшению и «оздоровлению» кабинета с целью обеспечения позитивного влияния предметно-пространственной среды на самочувствие, определили возможности личного участия в их реализации.

Ниже представлен учебно-методический материал по организации экспертизы валеологических условий предметно-пространственной среды учебного кабинета.

### **Инструкционная карта № 1 Валеологическая оценка температуры и влажности воздуха**

#### **Теоретический блок<sup>1</sup>**

Окружающая человека воздушная среда оказывает существенное влияние на его самочувствие и деловую активность. Общее состояние воздуха оценивают по ряду характеристик: температура, влажность, чистота и подвижность в помещении. Санитарно-гигиеническими нормами регламентируется воздушно-тепловой режим в различных помещениях школы и длительность сквозного проветривания.

Важнейшим требованием к сохранению работоспособности учеников, профилактике зрения и нормальной осанки является соответствие школьной мебели размерам и пропорциям тела детей и подростков, ее правильная расстановка в помещении, а также достаточное и правильное освещение. Особую роль при этом играет биологическое действие солнечного света: он сти-

<sup>1</sup> Данный теоретический блок является общим для инструкционных карт № 1, 2, 3, 4, 5, 6.



мулирует функционирование центральной нервной системы и всех органов чувств, повышает эмоциональный тонус организма.

Естественное освещение класса зависит от количества окон, их формы и размеров, ориентации по сторонам горизонта, чистоты стекол. Искусственное освещение должно быть достаточным по силе, которая оценивается по удельной мощности.

Световой климат выявляет и художественную выразительность интерьера. В помещениях можно регулировать количество света, его распределение и цветовой фон.

### Практический блок

#### Задание 1

Используя комнатный термометр и гигрометр, измерьте температуру (Т) и влажность (В) воздуха в кабинете перед занятиями, на переменах и после занятий (в классных комнатах замеры производят у доски на уровне своего роста).

По результатам измерений заполните сводную таблицу.

Дата наблюдения _____											<b>Выводы</b>	
<b>Температура и влажность воздуха в кабинете</b>												
до занятий	первая перемена	вторая перемена	третья перемена	четвертая перемена	после занятий							
Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т		В

Сравните полученные результаты с санитарно-гигиеническими нормами и сделайте вывод.

Санитарно-гигиенические нормы (в учебном кабинете):

- допустимая величина температуры воздуха — +18 ... 21 °С;
- допустимая величина влажности воздуха — 40–60 %.

Сделайте общий вывод о соответствии температуры и влажности воздуха в кабинете в течение учебной смены санитарно-гигиеническим нормам.

Определите причины несоблюдения данных норм.

Сформулируйте предложения по их устранению.

#### Задание 2

Один школьник 10–13 лет выдыхает в покое 10 литров углекислоты за 1 час. Сколько углекислоты вырабатывается в вашем классе за один урок?

За один урок школьники выделяют в окружающую среду примерно 40–60 килокалорий тепла. Температура в кабинете в течение урока поднимается на 2–4 °С. Сколько килокалорий тепла выделит ваш класс за пять уроков и насколько увеличится температура воздуха? Как это отразится на вашем самочувствии?

Какие меры нужны для поддержания свежести воздуха и оптимальной температуры в классном кабинете?

### Инструкционная карта № 2 Валеологическая оценка вентиляции воздуха

#### Практический блок

##### Задание 1

Вычислите для кабинета режим вентиляции по формуле

$$R = S_1 \div S_2,$$

где  $S_1$  — площадь форточек;  $S_2$  — площадь пола.

Определите соответствие полученных данных норме:

$$R \text{ (норма)} = 0,02.$$

##### Задание 2

Изучите представленные в таблице санитарно-гигиенические требования к длительности сквозного проветривания кабинетов в зависимости от наружной температуры воздуха.

Температура наружного воздуха, °С	Длительность проветривания помещений (в мин)	
	максимальная	минимальная
+10 ... +5	35	4
+5 ... 0	30	3
0 ... -5	25	2
-5 ... 10	15	1
ниже -10	10	1

**Задание 3**

Оцените длительность сквозного проветривания своего кабинета.

Соотнесите полученные данные со значением температуры и влажности воздуха (инструкционная карта № 1), выявите закономерности.

Сформулируйте предложения по улучшению вентиляции воздуха в кабинете.

**Инструкционная карта № 3**  
**Валеологическая оценка**  
**чистоты воздуха**

**Практический блок**

Определите степень запыленности воздуха в кабинете в разное время учебной смены: до занятий, на переменах, после занятий. Оставьте пылеулавливатели на пять минут на открытой горизонтальной поверхности, затем, используя лупы, подсчитайте количество пылинок. Результаты каждого замера занесите в сводную таблицу<sup>1</sup>.

Дата наблюдения _____								<b>Выводы</b>
<b>Запыленность воздуха в кабинете</b> (количество пылинок)								
до занятий	первая перемена	вторая перемена	третья перемена	четвертая перемена	после занятий	после занятий	после занятий	

Сделайте общий вывод о степени запыленности воздуха в кабинете.

Сформулируйте предложения по улучшению экологического состояния воздушной среды.

**Инструкционная карта № 4**  
**Валеологическая оценка**  
**организации естественного освещения**

**Практический блок****Задание 1**

Оцените организацию естественного ос-

вещения в кабинете с точки зрения соблюдения санитарно-гигиенических норм.

Все кабинеты должны иметь левостороннее естественное освещение. Направление светового потока справа, спереди и сзади недопустимо, так как за счет тени от корпуса сидящих учеников уровень естественной освещенности на рабочих поверхностях парт и столов снижается в 3–4 раза.

Определите тип расстановки парт: рядами, по периметру, елочкой и т.п.

Вычислите световой коэффициент (СК) по формуле

$$СК = S_1 \div S_2,$$

где  $S_1$  — площадь остекления;  $S_2$  — площадь пола;  $S_1 = S$  (площадь всех окон помещения) —  $1/5 S$  (площадь оконных переплетов).

Определите соответствие полученных данных норме:

$$СК \text{ (норма)} = 0,2-0,25.$$

Полученные результаты занесите в сводную таблицу и сделайте вывод о соблюдении санитарно-гигиенических требований.

Наличие левостороннего освещения	Тип расстановки парт	Световой коэффициент (СК)	Вывод

Сделайте общий вывод о соответствии организации естественного освещения в кабинете санитарно-гигиеническим нормам.

**Задание 2**

Ознакомьтесь с санитарно-гигиеническими нормами по обеспечению достаточного естественного освещения.

Двери, рамы и оконные переплеты, потолок и верхние части стен — белые или очень светлых оттенков.

Окраска стен или расцветка обоев — светлая и матовая, приглушенные тона, мелкий рисунок.

Организация озеленения: растения размещаются на стенах у доски, в простенках между окнами и на задней стене кабинета либо в виде зеленой горки с краю у доски (чрезмерное озе-

<sup>1</sup> Для замеров можно использовать разные виды пылеулавливателей: чашечки с желатином, подкрашенным тушью; ловушки с липкой поверхностью: картонный прямоугольник (размером 15 × 20 см) с круглым отверстием в центре (диаметр 4 см), заклеенным липкой лентой; предметные стекла, намазанные вазелином в центре (диаметр 2 см).



ление приводит к повышению влажности воздуха).

Наличие солнцезащитных устройств: жалюзи светлых оттенков или шторы — тон светлый, без крупного рисунка, ткань хлопчатобумажная, с достаточной степенью светопропускания и хорошими рассеивающими свойствами (поплин, репс, штапель). В нерабочем состоянии шторы не должны снижать освещенность в помещении, в пасмурные дни рекомендуется сдвигать их в проемы между окнами.

Оцените соответствие оформления кабинета санитарно-гигиеническим нормам по обеспечению достаточного естественного освещения.

Занесите данные наблюдений в сводную таблицу.

Соответствие оформления кабинета санитарно-гигиеническим требованиям							Вывод
Окраска дверей	Окраска окон	Окраска потолка	Окраска стен	Организация озеленения	Солнцезащитные устройства	Примечания	

Сделайте общий вывод об организации естественного освещения в кабинете.

Сформулируйте предложения по улучшению санитарно-гигиенических условий.

### Инструкционная карта № 5 Валеологическая оценка организации искусственного освещения

#### Практический блок

##### Задание 1

Оцените соответствие организации искусственного освещения в кабинете санитарно-гигиеническим нормам. (Примечание: показатели освещения можно узнать у заведующего хозяйственной частью школы):

— наличие отдельного (по рядам) включения освещения;

— удельная мощность (УМ) при лампах накаливания = 48 Вт/м<sup>2</sup>, УМ при люминесцентных лампах — 21–22 Вт/м<sup>2</sup>.

Вычислите удельную мощность искусственного освещения для кабинета по формуле

$$UM = M_{(сум)} \div S,$$

где  $M_{(сум)}$  — суммарная мощность всех ламп в ваттах;  $S$  — площадь пола в м<sup>2</sup>.

Сравните полученные данные с нормой. Занесите полученные данные в сводную таблицу.

Соответствие организации искусственного освещения кабинета санитарно-гигиеническим нормам				Вывод
Наличие раздельного освещения по рядам	Освещенность рабочих мест	Наличие освещения доски	Удельная мощность (УМ)	

### Инструкционная карта № 6 Валеологическая оценка размеров помещения и расстановки мебели

#### Практический блок

##### Задание 1

Определите размеры кабинета, вычислите общую площадь и площадь на одного человека.

Оцените расстановку мебели.

Сравните полученные результаты с санитарно-гигиеническими нормами.

Санитарно-гигиенические нормы организации школьных кабинетов				
Размеры помещения		Площадь помещения, S		Вход в кабинет со стороны доски
длина	ширина	общая	на одного человека	
8–9 м	5,7–6,2 м	не менее 50 м <sup>2</sup>	I–VIII кл. — 1,25 м <sup>2</sup>	

Расстановка мебели в классной комнате				
Расстояние от доски до первой парты (1)	Расстояние между последней партой и задней стеной (2)	Расстояние парт первого ряда до наружной стены (3)	Расстояние парт третьего ряда до внутренней стены (4)	Расстояние между рядами (5)
2,5 м	0,5 м	0,6 м	0,5 м	0,6–0,8 м



Заполните сводную таблицу по характеристике организации кабинета. Сделайте выводы.

Соответствие организации кабинета санитарно-гигиеническим требованиям							Вывод				
Размеры помещения				Площадь помещения, S		Расстановка мебели					
вход	длина	ширина	высота	общая	на одного человека	1		2	3	4	5

### Задание 2

Распределите своих одноклассников на группы в соответствии градации роста.

Оформите данные (укажите фамилии и имена) в таблице/

№ п/п	Группы учащихся класса по величине роста		
	до 130 см	131–145 см	146–160 см

### Задание 3

Измерьте высоту парт и сиденья стульев в кабинете.

Сравните полученные результаты с данными таблицы.

Группа мебели	Цветная маркировка	Градация роста	Основные размеры мебели	
			высота заднего края крышки стола над полом	высота переднего края сиденья над полом
А	желтая	до 130 см	54 см	32 см
Б	красная	131–145 см	60 см	36 см
В	голубая	146–160 см	66 см	40 см

### Задание 4

Сделайте вывод о достаточности мебели в классной комнате для всех ростовых групп учащихся вашего класса.

Заполните сводную таблицу.

Количество и степень достаточности мебели в классе для всех ростовых групп учащихся			Примечания	Выводы
А	Б	В		

Сделайте общий вывод о соответствии школьной мебели санитарно-гигиеническим требованиям.

Сформулируйте предложения по улучшению состояния школьной мебели.

## Инструкционная карта № 7 Валеологическая оценка цветового оформления интерьера

### Теоретический блок

Цветовой климат в школьном здании очень важен в плане эмоционального, психологического, эстетического воздействия на взрослых и детей. Цветовая окраска стен и мебели должна быть тесно связана с их естественной и искусственной освещенностью.

Стены в помещениях, ориентированных на северную сторону, следует оформлять в «теплых», приглушенных тонах (желтом, бежевом, салатном, канареечном). Это создаст эффект дополнительного света. В светлых, солнечных кабинетах, обращенных окнами на юг или юго-восток, можно применять голубой, светло-зеленый цвета, которые компенсируют избыток света, утомительного для глаз. Оформление стен пластиком приводит к нежелательным последствиям: накоплению статического электричества и пыли, ярким бликам света.

Цвет помогает визуально изменить и размеры комнаты: белая окраска потолка делает помещение зримо более высоким. В интерьере одного помещения, кроме мастерских, не должны присутствовать цвета разных гамм: «теплой» и «холодной», — так как они плохо сочетаются. Это рекомендация относится и к коридорам.

Для окраски парт и столов может быть использована зеленая гамма или цвет натуральной древесины.



Оптимальный цвет классной доски — темно-зеленый или коричневый.

**Практический блок**

**Задание**

Оцените цветовой климат кабинета. Запишите данные в таблицу и сделайте вывод о соответствии интерьера требованиям цветооздоровления.

Расположение относительно сторон горизонта	Оформление стен	Окраска парт	Цвет доски	Примечания	Вывод

**Инструкционная карта № 8**  
**Составление «валеологического паспорта» школьного кабинета**

Используя данные проведенных исследований, представленные в сводных таблицах инструкционных карт № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, составьте «валеологический паспорт» кабинета, определите для него степень валеологического благополучия, придумайте «валеологическую номинацию».

**Валеологический паспорт школьного кабинета**

*Общие данные:*

1. Дата постройки школьного здания.
2. Используемые строительные материалы.
3. Общая площадь школьного здания.
4. Общая площадь пришкольной территории.

*Характеристика кабинета:*

1. Общие показатели:

Размеры помещения				Площадь помещения, S		Расположение входа	Ориентация окон
длина	ширина	высота	форма	общая	на одного человека		

Расстановка мебели в классной комнате					
Расстояние от доски до первой парты	Расстояние между последней партой и задней стеной	Расстояние парт первого ряда до наружной стены	Расстояние парт третьего ряда до внутренней стены	Расстояние между рядами	

2. Расположение кабинета относительно сторон горизонта.

3. План-схема кабинета (прикладывается план кабинета).

4. Состояние воздуха:

Температура воздуха	Влажность воздуха	Соблюдение режима проветривания	Режим вентиляции (R)	Степень запыленности воздуха

5. Организация естественного освещения:

Наличие левостороннего освещения	Тип расстановки парт	Организация озеленения	Световой коэффициент (СК)	Характеристика солнцезащитных устройств

6. Организация искусственного освещения:

Наличие раздельного освещения по рядам	Наличие освещения доски	Используемые средства освещения	Освещенность	Степень достаточности УМ	Техническое состояние

7. Организация цветового комфорта кабинета:

Окраска дверей	Окраска потолка	Оформление окон	Оформление стен	Окраска парт	Цвет доски



## 8. Характеристика школьной мебели:

Степень достаточности мебели для всех ростовых групп учащихся			Техническое состояние мебели	Эстетическое состояние мебели
А	Б	В		

9. Степень (уровень) валеологического благополучия кабинета.

10. «Валеологическая номинация» кабинета.

11. Предложения по организации оздоровления кабинета.

В дальнейшем может быть составлен «валеологический паспорт школы», разработаны дизайн-проекты организации некоторых школьных помещений, что поможет администрации школы в работе по дости-

жению оздоровительного эффекта организации предметно-пространственной среды школьного здания.

Реализация представленного проекта способствует активному включению детей в процесс познания окружающего мира, формирует у него умение оценивать валеологические условия своего непосредственного ближайшего предметно-пространственного окружения, а также сознательное отношение к необходимости самосоздания и созидания экологически чистой окружающей среды. Участие в проекте подводит учащихся к пониманию того, что организация школьной среды является не только обязанностью учителей и администрации, но и может стать интересным и увлекательным делом для них самих — тем делом, где они смогут реализовать свои творческие способности и применить исследовательские умения.

## Методический аспект реализации деятельностного подхода на уроке математики

**Л.В. СЕЛЬКИНА,**

кандидат педагогических наук, доцент

**М.А. ХУДЯКОВА,**

кандидат педагогических наук, доцент, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) задает качественно новое представление о том, какими должны быть содержание образования и его результаты. В этой связи меняется дидактический аппарат учебников и учебно-методических пособий, программы и учебные планы, а также представления о критериях профессионального мастерства учителя, целях и методах его работы. Результативность деятельности педагога определяется комплексом показателей, описывающих предметные, метапредметные и личностные достижения учащегося, а в его трудовую жизнь

прочно вошло понятие универсальных учебных действий (УУД). С ними, их формированием и оценкой напрямую связаны требования к профессионализму современного учителя начальных классов.

Владение научными понятиями, методами решения учебно-практических и практико-ориентированных задач, умение сотрудничать, нравственно-этическая ориентация обучающихся, ценностное отношение к своему здоровью становятся на каждом уроке предметом целенаправленного формирования со стороны учителя. Эффективность этого процесса во многом зависит от выбора образовательных техноло-