

УДК 159.9

АКАДЕМИЧЕСКАЯ НЕУСПЕВАЕМОСТЬ детей в начальной школе: анализ проблемы

Елена Ивановна Николаева,

профессор кафедры психологии и психофизиологии ребёнка Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, доктор биологических наук, г. Санкт-Петербург

Виктория Леонидовна Ефимова,

директор по развитию и науке Детской неврологической клиники «Прогноз», г. Санкт-Петербург

В любом классе обычной начальной школы (мы не говорим про элитные школы, в которые есть тот или иной отбор будущих учеников) есть дети, очевидно неуспевающие. Более того, даже если учитель будет большую часть времени направлять на этих учеников, отбирая учебное время от более успешных сверстников, это не приведёт к существенным изменениям в возможности освоения ими школьной программы...

- неуспеваемость • начальная школа • ай-трекинг • постурограф
- стабилметрическая платформа • вестибулярный аппарат

Они висят на балансе у учителя, ухудшая статистику, без всякой перспективы на улучшение уровня знаний. Ни увеличение внимания к ним, ни привлечение родителей к выполнению с ними домашнего

задания не ведут к качественным рывкам в обучении. Обычное обследование детей у врача не даёт результатов, и они всегда имеют свою вторую группу

здоровья, чем не отличаются от остальных учащихся. Стоит напомнить, что первую группу получают лишь те дети, у которых пренатальный (дородовый) и паранатальный (околородовый и непосредственно родовой) периоды проходили без осложнений. Если же в период вынашивания ребёнка или в процессе родов возникали те или иные проблемы, даже избавившись от них, ребёнок навечно приобретает уровень второй группы здоровья, как память о том, что в момент рождения всё было не так гладко¹.

В то же время стоит отметить важнейшие глобальные процессы, которые происходят в мире. Начиная с 1928 г., когда А. Флеминг открыл пенициллин, человечество вышло из-под естественного отбора. Если в России в конце XIX века умирало около 85% младенцев летом (по причине кишечных инфекций)², то в настоящее время младенческая смертность находится в пределах 6–7%³. Если раньше инфекция производила отбор наиболее сильных младенцев, то сейчас не прошедшие отбор женщины беременны и рожают более ослабленных детей. Известно, что в настоящее время женщины в среднем рожают на два часа дольше, чем их бабушки в 1950-х годах⁴.

Мы проводили обследование на кафедре, где задержку дыхания производили студенты и профессора. Оказалось, что профессора (многие из которых в 3 раза старше

студентов) задерживают дыхание существенно дольше, чем студенты.

Следовательно, возникает предположение, что часто дети не могут освоить школьную программу не по причине патологической лени, но по каким-то другим внутренним основаниям, которые не может выявить внешний обзор невролога.

Именно поэтому нами произведены два исследования, направленные на оценку возможностей детей адекватно воспринимать поступающую извне стимуляцию.

1-е исследование

Сначала мы попытались понять, почему большое число детей не может составить связный рассказ по картинке — типичном задании в рамках первого класса.

Было обследовано 32 ребёнка (средний возраст 7, 5 лет), 19 мальчиков, 13 девочек. Мы предложили детям серию из трёх картинок по известному рассказу Н. Радлова «Как носки по берегу скакали». На первой картинке изображено, как мальчик заходит в воду, чтобы искупаться. Он оставил одежду на ветке куста, носки положил на песок. На камне рядом с носками сидят две лягушки. На второй картинке мальчик купается и не смотрит на берег, справа видна голова аиста, испуганные лягушки прячутся от аиста в носки. На третьей картинке мальчик собирается выйти из воды и поворачивается лицом к берегу, он видит, как его носки скачут по песку, аист также удивлённо смотрит на прыгающие носки.

Первоначально картинки предъявлялись на карточках, ребёнка просили расположить их в правильном порядке.

Затем картинки последовательно предъявлялись ребёнку на цветном мониторе (1280 1024 пикселей). Траектория движения взгляда регистрировалась

¹ Николаева Е.И., Федорук В.И., Захарина Е.Ю. Здоровьесбережение и здоровьесформирование в условиях детского сада. Методическое пособие. — Санкт-Петербург, 2014.

² Ранкур-Лаферрьер Д. Рабская душа России: Проблемы нравственного мазохизма и культурного страдания: [Перевод]. — М.: Арт-бизнес-центр, 1996.

³ Баранов А.А. Состояние здоровья детей в российской федерации // Педиатрия. — 2012. — № 91(3) — С. 9–14.

⁴ Оден М. Роды и эволюция Homo sapiens. — М.: Изд-во Назаровых, 2014.

на установке EyeGaze Analysis System (LC Technologies, Inc., США)⁵, движения глаз фиксировались камерой с инфракрасным излучателем-диодом, подсвечивающим роговицу глаза в монокулярном режиме с частотой дискретизации $F_d = 60$ Гц. Ребёнка просили рассказывать, что происходит на картинках. Прибор фиксировал следующие показатели движений глаз: средняя продолжительность фиксации, время первой фиксации, позиции фиксаций, амплитуда и латентность саккад (резких движений глаз). Более длительная фиксация на объекте указывает на то, что данный фрагмент изображения находится в сфере внимания испытуемого.

17 детей смогли правильно изложить содержание картинок. Но и оценка фиксации взгляда свидетельствовала о том, что ребёнок увидел всех персонажей.

Однако 15 детей не смогли составить связный рассказ по картинкам, при этом у 12 из них на протоколе EyeGazeAnalysisSystem не были зафиксированы фиксации на значимых для составления рассказа элементах изображения.

Дети не смогли ответить на вопрос экспериментатора после обследования: почему лягушки оказались в носках? Дети предлагали следующие варианты ответов: лягушки думали, что это домик; хотели найти там еду; хотели узнать, что лежит в носках.

Оказалось, что эти дети не увидели аиста на второй картинке, тогда как без неё невозможно ответить на поставленный вопрос и понять смысл происходящего. На протоколах детей, которые составили рассказ правильно, видны длительные фиксации на всех значимых фрагментах сюжетной картинке, в том числе и на голове аиста. Красные круги отражают фиксацию взгляда, чем больше размер круга, тем длительнее была фиксация, то есть тем дольше этот элемент изображения находился в сфере внимания ребёнка.

⁵ Gidlof K., Wallin A. et al. Using eye tracking to trace a cognitive process: Gaze behaviour during decision making in a natural environment // Journal of Eye Movement Research. 2013. № 6(1):3. P. 1–14.

У 12 из 15 испытуемых, которые не справились с составлением рассказа, на протоколе не были зафиксированы фиксации взгляда на голове аиста. Таким образом, возможно, дети не смогли составить логичный рассказ из-за неполноты доступной им зрительной информации. Лишь у троих испытуемых можно предположить наличие когнитивных трудностей или языковых нарушений, которые препятствовали успешному выполнению задания. Эти дети были выпускниками логопедического сада.

Следовательно, одной из причин нарушения связности пересказа картинки у дошкольников может быть неспособность фиксировать периферические объекты и включать их в общий контекст происходящих событий⁶.

Но это означает, что педагог должен менять методику взаимодействия с ребёнком, у которого есть проблемы в пересказе картинок. Необходимо при затруднениях детей во время пересказа содержания изображения обращать внимание на расширение зрительного поля ребёнка и мотивировать к обнаружению всех обстоятельств события.

2-е исследование

Состояние баланса у школьников с трудностями в обучении обследовали с помощью постурографа Balance Master. Во время обследования ребёнка просили спокойно стоять на стабилметрической платформе, датчики которой реагируют на малейшие смещения центра тяжести. Выполнялись четыре пробы: сначала ребёнок стоял на твёрдой поверхности с открытыми глазами, потом с закрытыми, затем под ноги подкладывали подушку из поролона,

⁶ Ефимова В.Л. Без часов в голове: о детях, которым трудно учиться. — Москва; Санкт-Петербург: Диля, 2015.

и ребёнок выполнял ещё две пробы — с открытыми и закрытыми глазами.

Прибор регистрировал раскачивания корпуса во время каждой пробы. Человек никогда не остаётся совершенно неподвижным даже в спокойном положении стоя, но движения корпуса, необходимые для сохранения равновесия, не должны превышать определённую амплитуду.

В исследовании приняли участие 82 ребёнка с трудностями в обучении и 18 без трудностей, возраст 7–15 лет. У школьников без трудностей обучения результаты обследования в основном соответствовали норме. У 80% детей с трудностями в обучении обследование выявило нарушение взаимодействия зрительной, вестибулярной и проприоцептивной систем в задаче сохранения баланса.

Следовательно, эти дети при предъявлении учителем материала видели нечто иное, возможно, весьма искажённое, по сравнению с детьми без нарушения вестибулярной системы.

Почему возникают такие нарушения? Вестибулярная функция развивается в процессе жизни ребёнка и получения опыта. Для адекватного её формирования необходимы подвижные игры, катание на велосипеде, теннис, бадминтон, плавание. Здесь речь идёт не о занятиях спортом, а о получении опыта организации движений в условиях изменяющегося окружения.

Термины «вестибулярная функция» и «баланс (равновесие)» не являются синонимами. Вестибулярная функция обеспечивается вестибулярным аппаратом, а баланс результатом совместной работы вестибулярного аппарата, зрения и мышечно-суставного (проприоцептивного) чувства. Именно взаимодействие всех систем и формируется в процессе активного движения. Результатом такого взаимодействия становится восприятие картины мира. Мы с вами видим

не реальность, хотя кажется, что мы непосредственно соприкасаемся с ней. Мы видим картину, которую предлагает нам мозг в результате взаимодействия разных систем нашего организма, и одновременно он создаёт иллюзию, что картина, которая находится в нашей голове, вынесена за её пределы.

Сейчас во всём мире проводятся исследования, направленные на поиск связей между вестибулярными нарушениями и трудностями в обучении детей. Ребёнок со скрытыми вестибулярными дисфункциями с большой вероятностью в школе столкнётся с трудностями в следующих областях⁷:

- распознавание букв, их формы и ориентации на листе, чтение, письмо;
- распознавание цифр, вычисления;
- планирование и выполнение движений;
- управление артикуляционными мышцами;
- ориентировка в пространстве;
- суждение о глубине, высоте, весе, силе, скорости, дистанции;
- суждение о времени, чувство времени;
- социальное взаимодействие;
- чувство самости.

Если ребёнок мотивирован к учёбе, он будет стараться преодолеть эти трудности, прикладывая огромные усилия. Он может быть успешным в учёбе, но иногда ценой своего здоровья. Ребёнок с вестибулярными дисфункциями, у которого по каким-то причинам нет мотивации, просто пополнит ряды двоечников.

И оказывается, что у этой проблемы есть решение. Но оно лежит в принципиально другой плоскости, чем та, которой до сих пор занимается школа. Чтобы улучшить взаимодействие разных сенсорных систем организма, нужно изменить

⁷ Храмов П.И. Школьные проекты формирования единой профилактической среды на основе системной интеграции двигательной активности в образовательный процесс (научный обзор) // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. — 2016. — № 3. — С. 34–40.

суть занятий физкультурой в начальной школе. На физкультуре необходимо в первом классе каждому ребёнку поставить и укрепить позвоночник с помощью определённых упражнений, что приведёт к резкому улучшению функционирования всего организма (потому что будут более эффективно работать лёгкие и снабжать кислородом все органы). А затем нужно с помощью разных балансирующих систем развивать вестибулярный аппарат и с помощью активных спортивных игр улучшать взаимодействие между разными системами. Не возвращение к советской форме

ГТО (которую не готово выполнить большое число школьников), но направление вперёд к развитию осанки и взаимодействию сенсорных систем с целью организации для ребёнка адекватной картины мира и более точному восприятию информации; к возможности двигаться на уроках, к созданию возможности для активных движений на переменах и во время внеурочной деятельности. **НО**

Academic Underachievement Of Children In Primary School: Analysis Of The Problem

Elena I. Nikolaeva, Professor of the Department of age psychology and family pedagogy of the Russian state pedagogical University. A.I. Herzen, doctor of biological Sciences, St. Petersburg

Victoria L. Efimova, Director of development and science of children's neurological clinic «Prognoz», St. Petersburg

Abstract. *The paper discusses the causes of failure in primary school, which are due to the specifics of the child's development in early childhood. It is shown that almost all children with academic performance problems in primary school, found violations of the vestibular apparatus. At the same time, all the perception of the child is coordinated by the brain in such a way that the picture of the world correlates with the position of the child's head. Disorders associated with the vestibular apparatus lead to a distorted picture of the world and significant difficulties in understanding the material that the teacher gives. The solution to this problem is not to increase the time of the lessons, but in the training of the vestibular apparatus. Children who are poorly retell the story follow news based on images, according to research, just do not know how to direct the gaze to different objects, and therefore sometimes do not see the key characters. This also requires special work of the teacher.*

Keywords: *academic failure, elementary school, eye-tracking, posturography, stabilometric platform, the vestibular apparatus.*

References:

1. Baranov A.A. Costoyanie zdorov'ya detej v rossijskoj federacii // *Pediatrics*. 2012. 91(3) S. 9–14.
2. Efimova V.L. Bez chasov v golove: o detyah, kotorym trudno učit'sya. Moskva; Sankt-Peterburg: Dilya, 2015.
3. Nikolaeva E.I., Gadzhibabaeva D.R. Sravnitel'nyj analiz lichnostnyh osobenno-stej podrostkov, prozhivayushchih v sem'e i v internate (na primere Dagestana) // *Psichologiya obrazovaniya v polikul'turnom prostranstve*. 2011. T. 2. № 14. S. 70–73.
4. Nikolaeva E.I., Fedoruk V.I., Zaharina E.YU. Zdorov'esberezhenie i zdorov'e-formirovanie v usloviyah detskogo sada. Metodicheskoe posobie / Sankt-Peterburg, 2014.
5. Oden M. Rody i ehvoluciya Homo sapiens. M.: Izd-vo Nazarovyh, 2014.
6. Rankur-Laferr'er D. Rabskaya dusha Rossii: Problemy npravstvennogo mazohizma i kul'turnogo stradanija: [Perevod]. M.: Art-biznes-centr, 1996.
7. Hramcov P.I. Shkol'nye proekty formirovaniya edinoj profilakticheskoy sredy na osnove sistemnoj integracii dvigatel'noj aktivnosti v obrazovatel'nyj process (nauchnyj obzor) // *Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ya*. 2016. № 3. S. 34–40.
8. Gidlof K., Wallin A. et al. Using eye tracking to trace a cognitive process: Gaze behavior during decision making in a natural environment // *Journal of Eye Movement Research*. 2013. № 6(1):3. P. 1–14.