

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2020, №3, Том 8 / 2020, No 3, Vol 8 <https://mir-nauki.com/issue-3-2020.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/72PSMN320.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Андриянова А.В., Бухлина Л.Ю. Влияние обонятельной стимуляции на эффективность запоминания учебной информации // Мир науки. Педагогика и психология, 2020 №3, <https://mir-nauki.com/PDF/72PSMN320.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Andriyanova A.V., Bukhlina L.Yu. (2020). The effect of olfactory stimulation on the effectiveness of memorization of educational information. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 3(8). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/72PSMN320.pdf> (in Russian)

УДК 159.95

ГРНТИ 15.81.21

**Андриянова Анастасия Вячеславовна**

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия  
Магистрант 2-го года обучения по направлению подготовки «Психолого-педагогическое образование»

E-mail: [andriyanova\\_nastasya777@mail.ru](mailto:andriyanova_nastasya777@mail.ru)

РИНЦ: [https://www.elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=1022430](https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=1022430)

**Бухлина Лариса Юрьевна**

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия  
Доцент кафедры «Прикладная психология»

Кандидат психологических наук

E-mail: [layr111@mail.ru](mailto:layr111@mail.ru)

РИНЦ: [https://www.elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=283376](https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=283376)

## **Влияние обонятельной стимуляции на эффективность запоминания учебной информации**

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние обонятельной стимуляции на эффективность запоминания учебной информации. Актуальность работы обусловлена тем, что в современном мире научно-технического прогресса повышаются требования к мнемической деятельности человека, наблюдается проблема повышения продуктивности памяти. Автором было установлено, что данный метод с использованием обонятельного стимула как некой метки, кодирующей соответствующую учебную информацию и выступающей в качестве активизирующего механизма при консолидации этой же учебной информации в долговременную память, является эффективным. Эмпирическое исследование проводилось нами на базе МБОУ «Лицей № 55» г. Пензы. В эксперименте приняло участие 102 человека, 59 из которых женского пола, 43 – мужского. Средний возраст испытуемых – 16–17 лет, они являются обучающимися 10–11 классов медицинского и общего профиля обучения. После проведения первичной диагностики развития памяти и анализа успеваемости обучающихся все респонденты были рандомно распределены на контрольную и экспериментальные группы, для обеспечения валидности и надежности статистически подтверждалось отсутствие достоверных различий в исследуемых показателях памяти и успеваемости между группами. После чего участникам контрольной и экспериментальной групп предъявлялся новый материал по английскому языку и биологии. Во время предъявления нового материала участники экспериментальной группы подверглись воздействию обонятельного стимула – масла иланг-иланга, а после проведенных уроков они получили масло для использования в ночное время. Участникам же контрольной группы специальных инструкций не давалось. Затем спустя

двое суток ученикам двух групп было предложено выполнить задания, которые были составлены с опорой на материал, изученный ранее по английскому языку и биологии. Нами было установлено, что в случае применения обонятельной стимуляции объем запомненной информации становится выше. Полученные результаты говорят о том, что данный способ, основанный на знании мозговых механизмов воздействия обонятельных стимулов, как единственных, которые не блокируются во сне и закономерностях процесса консолидации памяти, позволили экспериментально доказать, что обонятельный стимул можно ассоциировать с учебной информацией в процессе ее подачи и использовать его как активатор консолидации этой информации во время сна является эффективным, так как достоверно способствует повышению продуктивности мнемических функций у учащихся.

**Ключевые слова:** память; слуховая память; зрительная память; долговременная память; процесс запоминания; обонятельный стимул; учебная информация; подростковый возраст

### Введение (актуальность)

Память человека и особенности его обучения является одной из актуальных проблем, которая является одной из ключевых в рамках педагогических и психологических направлений исследований. В современном мире реализация любой деятельности человека предполагает постоянное саморазвитие, развитие всех когнитивных функций, в том числе и функций памяти [1]. Память является важным механизмом, который участвует в функционировании и совершенствовании всех психических процессов и форм психической деятельности личности. Именно поэтому роль мнемических функций в структуре когнитивной сферы достаточно велика [2].

В рамках реализации образовательного процесса на данном этапе непрерывно осуществляются изменения с целью совершенствования учебно-воспитательного процесса, именно поэтому наблюдается необходимость создать такие условия, которые будут в полной мере способствовать максимальной реализации потенциальных способностей обучающегося в процессе учебно-познавательной деятельности. Сегодня востребованы новые модели развивающего обучения, в которых ведущая роль отводится теоретическим знаниям и целостному личностному росту учащихся [3]. Реализуется индивидуальный подход в образовании, который невозможен без учета особенностей памяти учащихся и оптимального использования возможностей памяти каждого [4]. Одним из направлений такого рода реализации возможностей учащегося может выступать воздействие обонятельного стимула на человека в процессе усвоения учебной информации.

Память считается одним из основных познавательных процессов. Память – форма психического отражения, заключающаяся в закреплении, сохранении и последующем воспроизведении прошлого опыта, делающая возможным его повторное использование в деятельности или возвращение в сферу [5]. Традиционно в психологии выделяется следующие виды памяти: двигательная, слуховая, зрительная, словесно-логическая, эмоциональная, произвольная, произвольная [2].

Обобщенной функцией памяти, слагающейся из ее объема, скорости запоминания, точности воспроизведения, длительности сохранения и готовности к воспроизведению материала является продуктивность памяти. Данные характеристики присущи всем процессам, которые объединяют в себе мнемические функции. Продуктивность памяти является качественным показателем эффективности рабочего соотношения кратковременной и долговременной памяти [6].

Информация, полученная при непосредственном отражении действительности (посредством ощущения и восприятия), хранится в памяти и является исходным материалом для мышления и воображения, то есть опосредованного отражения действительности [7]. Таким образом, становится понятно, что никакое познание невозможно без памяти, а, следовательно, в обучении одним из определяющих факторов успешности будет уровень развития памяти учащихся.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что в современном мире научно-технического прогресса повышается требование к мнемической деятельности человека, наблюдается проблема повышения продуктивности памяти. Кроме того, в отечественной психологии до настоящего времени не поднимался вопрос исследования повышения эффективности запоминания за счет влияния обонятельной стимуляции. Данная проблема может быть частично решена в рамках данной исследовательской работы.

В данном аспекте образование обратилось к психофизиологическим, нейропсихологическим и нейрофизиологическим исследованиям [8–12], позволяющим изучить и создать более глубокие и эффективные механизмы повышения продуктивности памяти, раскрывающие физиологические закономерности функционирования сенсорных систем, познавательных процессов, конкретно мозговые механизмы формирования памяти, ее хранения и избирательного извлечения, когда это необходимо. В результате этих исследований было обнаружено, что единственными стимулами, которые не блокируются в процессе сна, являются обонятельные стимулы. Зная эту возможность функционирования мозга, обонятельные стимулы можно использовать для того, чтобы ассоциативно связывать их с учебной информацией во время ее подачи и использовать этот же обонятельный стимул как напоминание в процессе сна. В то время как ночью активно происходит консолидация памяти из кратковременной в долговременную, предъявление этого же обонятельного стимула будет неким сигналом для мозга о том, какую информацию необходимо запомнить.

В подростковом возрасте память становится более произвольной, процессы запоминания поддаются организации и контролю, увеличивается быстрота запоминания информации и объем памяти, запоминание становится логическим и осмысленным, повышается продуктивность запоминания, в памяти устанавливаются сложные ассоциации [13].

Содействовать воспитанию положительных свойств памяти может рационализация умственной и практической работы человека: порядок на рабочем месте, планирование, самоконтроль, использование разумных способов запоминания, соединение умственной работы с практической, критическое отношение к своей деятельности, умение отказаться от неэффективных приемов работы и заимствовать у других людей эффективные приемы.<sup>1</sup>

Обонятельная система производит восприятие и анализ химических раздражителей (запахов) окружающей среды, которые действуют на органы обоняния. С первых дней жизни ребенка у него появляются определенные реакции на запах, к которым можно отнести различные мимические движения, общие движения тела, изменения работы сердца [14].

Память на запахи обычно во много раз превосходит зрительную и слуховую память. Даже мимолетные обонятельные стимулы часто оставляют след, а спустя длительное время этот запах способен восстановить события прошлого, которые окрашены таким же обонятельным ощущением [15, с. 10–14].

---

<sup>1</sup> Развитие памяти [Электронный ресурс] // Студепедия. – URL: <https://studopedia.org/index.php?vol=1&post=87416> (дата обращения: 28.05.2020).

Запах – ощущение, которое обусловлено действием летучих пахучих веществ на рецепторы слизистой оболочки носовой полости. Запахи могут надолго сохраняться в памяти человека и активизировать ее работу. Поэтому запахи часто используются как стимулы при изучении долговременной памяти человека.<sup>2</sup> Запоминается взаимосвязь запаха с определенным контекстом. Запаховые стимулы также обладают способностью активизировать работу не только памяти, но и воображения, что часто сопровождается сильными эмоциями, которые походи на те, которые были испытаны в ситуации, связанной с определенным запахом [16]. Кроме специфических воздействий запахи могут оказывать неспецифическое влияние на настроение человека. Приятные запахи улучшают настроение, а неприятные могут его ухудшить. Запахи обладают мощным мотивационным воздействием. Они могут оказывать сильный аттрактивный или репеллентный эффект, привлекая или отталкивая людей [11].

Анализ исследований по влиянию сенсорных стимулов на запоминание учебной информации можно сделать вывод о том, что на процесс запоминания и воспроизведения может оказывать влияние обонятельная стимуляция. Но помимо вышеуказанного влияния следует помнить о том, что на эффективное запоминание и понимание учебной информации оказывает влияние психические особенности личности самого учащегося, а также профессиональные особенности экспериментатора или педагога [12].

Целью настоящего исследования является определение влияния обонятельной стимуляции на эффективность запоминания учебной информации.

### Методы

Эмпирическое исследование влияния обонятельной стимуляции на эффективность запоминания учебной информации проводилось нами на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей № 55» г. Пензы. В эксперименте приняло участие 102 человека, 59 из которых женского пола, 43 – мужского. Средний возраст испытуемых – 16–17 лет, они являются обучающимися 10–11 классов медицинского и общего профиля обучения.

На первом этапе эмпирического исследования была проведена первичная диагностика объема кратковременной и долговременной слуховой и зрительной памяти у обучающихся. Целью первичной диагностики являлось выявление подростков, у которых как кратковременная, так и долговременная слуховая и зрительная память развита в рамках статистической нормы (допустимым уровнем для определения выборки является уровень не ниже среднего). Для первичной диагностики были использованы следующие методики:

а) Методика «Заучивание 10 слов» (А.Р. Лурия) [17, с. 92–96]. Данная методика направлена на оценку состояния слуховой памяти на слова, утомляемости, активности внимания, запоминания, сохранения, воспроизведения, произвольного внимания. Она позволяет исследовать процессы памяти: запоминание, сохранение и воспроизведение. При проведении испытуемому предлагаются запомнить 10 коротких односложных и двусложных слов, не имеющими между собой логической связи. После прочтения инструкции испытуемому зачитывалось 10 слов, которые впоследствии фиксировались в протоколе. После фиксации данных в протоколе опыт повторяется без инструкции. Материал предъявляется 5 раз.

---

<sup>2</sup> Букреев Н.С. Современные исследования сферы обоняния и запахов [Электронный ресурс] // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2016. Т. 15. №.2. С. 14. URL: 10.17922/2071-5323-2016-15-2-14-21 (дата обращения: 28.05.2020).

В рамках проведения данного исследования анализу подлежат показатели кратковременной памяти (количество слов, запомненных при первом предъявлении) и долговременной памяти (количество слов, которые испытуемый воспроизвел спустя время).

б) Тест структуры интеллекта Амтхауэра, субтест 9 «Память» [18, с. 324–370]. Испытуемому предлагается запомнить слова, написанные на карточке. На запоминание информации предоставлялось 3 минуты. Перед началом эксперимента испытуемым зачитывается инструкция, в рамках которой обращается внимание на то, что нельзя записывать какую-либо информацию в процессе запоминания, а также то, что учить слова можно в любом порядке, не обязательно в том, как они напечатаны на карточке. Карточка со словами представляет собой табличку, в которой отражено по 5 слов на каждую из 5 групп информации («Цветы», «Инструменты», «Птицы», «Произведения искусства», «Животные»). На каждую из букв слов представлена только одна единица информации. По истечении 3-х минут респондентам необходимо на бланке отобразить ту информацию, которую им удалось запомнить. Бланк представлен таблицей, в которой отображены названия групп слов и указаны все первые буквы слов, которые были предложены для запоминания. Испытуемому необходимо в течении 6 минут написать слова на пересечении граф названия группы и первой буквы слова.

Затем эти же слова участникам эксперимента предлагает воспроизвести спустя сутки. Анализу подлежат показатели как кратковременной, так и долговременной памяти.

На следующем этапе все респонденты были распределены на контрольную и экспериментальные группы. Прежде чем, продолжить эксперимент с целью обеспечения валидности и надежности были сформированы контрольная и экспериментальная группы с учётом того, что объем кратковременной и долговременной слуховой и зрительной памяти, а также средний балл успеваемости в каждой групп будет примерно равным (существенные различия в показателях сформированных групп отсутствовали).

После формирования контрольной и экспериментальной групп исследования была реализована первая часть эксперимента. На данном этапе всем испытуемым предъявлялся новый ранее неизученный материал по английскому языку и биологии. Обоснованием выбора данных учебных дисциплин послужило то, что изучение материала на уроке английского языка является инструментом развития преимущественно зрительной памяти (так как новый материал предъявлялся посредством написания его на доске), а инструментом развития слухоречевой памяти послужил материал по биологии (так как новый материал предъявлялся посредством прослушивания и обсуждения нового материала на уроке с учителем).

Следует отметить, что испытуемые контрольной и экспериментальной групп являются обучающимися 10–11 классов (их примерно равное количество в каждой из групп), в связи с чем материал по учебным дисциплинам и формат проведения тестирования строился исходя из актуальной темы календарно-тематического планирования. Таким образом, текущий новый предметный материал составлял содержание информации, предъявляемой к запоминанию в экспериментальной ситуации.

Во время предъявления нового материала участники экспериментальной группы подверглись воздействию обонятельного стимула – масла иланг-иланга. Выбор масла именно с этим ароматом обусловлен тем, что на наш взгляд, данный аромат является не слишком навязчивым и при непосредственном его распылении не создается ощущения «тяжелого воздуха». Затем этот же обонятельный стимул был использован в качестве ассоциированной метки, повышающей шансы консолидации именно связанной с ней учебной информации. Испытуемые экспериментальной группы перед сном обрабатывали запястье и область шеи маслом иланг-иланга.

Перед проведением уроков экспериментальной группе была дана следующая инструкция: «Уважаемые обучающиеся, я предлагаю Вам принять участие в достаточно интересном для психологии и науки в целом эмпирическом исследовании, связанном с изучением влияния запахов на жизнь человека. Я думаю, многим из Вас будет интересно не только узнать как запах влияет на запоминание информации, но посмотреть как это поможет Вам усовершенствовать свою память. Кроме того, Вы окажете помощь школьному психологу и примите участие в настоящем исследовании. Если Вы согласны, то Ваша причастность к данному исследованию будет сводиться к следующему:

1. На некоторых уроках с помощью специального оборудования (лампы) ощущать аромат масла иланг-иланга.
2. Затем после проведения этих уроков перед сном обработать запястье и область шеи маслом с этим же ароматом.

После проведения эксперимента и обработки результатов психологом у Вас будет возможность ознакомиться с результатами проведенного исследования. Подчеркну, что участие является добровольным».

Также заранее необходимо было выявить нет ли у участников экспериментальной группы аллергических реакций на какие-либо компоненты, в случае ее наличия испытуемым было предложено принять участие в эксперименте в рамках контрольной группы. В нашем случае обучающиеся с какими-либо аллергическими реакциями отсутствовали.

Участникам же контрольной группы специальных инструкций не давалось, но они также предоставили свое согласие на участие в эксперименте.

Важно подчеркнуть, что при использовании техники обонятельной стимуляции необходимо, во-первых, замотивировать участников (в случае, отсутствия желания и заинтересованности лучше предложить респонденту отказаться от участия в исследовании, т. к. высока вероятность невыполнения второй части инструкции, а значит и сам эксперимент не будет иметь никакого смысла), во-вторых, не принуждать и не мотивировать внешними факторами (оценка и т. д.) так как участие добровольное.

На уроке английского языка обучающимся контрольной и экспериментальной групп предлагалось составить рассказ с использованием десяти новых слов, которые учитель предварительно написала на доске. После составления рассказа ученики зачитывали свой рассказ и отвечали на вопросы учителя и своих одноклассников относительно данного рассказа.

На уроке биологии учитель объяснял обучающимся новый материал в формате беседы, в которой предьявлялся новый материал, задавались наводящие вопросы по данной теме, обсуждались определенные моменты данной темы, т. е. тема была изучена достаточно подробно.

На этих уроках ученики экспериментальной группы уже подвергались воздействию обонятельного стимула и после проведенных уроков они получили масло для использования в ночное время. Так как обоняние является единственным сенсорным стимулом, который не блокируется во время сна, поэтому мы предположили, что подобного рода воздействие будет актуализировать процесс перезаписи информации в долговременную память, способствуя наилучшему запоминанию и сохранению учебного материала.

Следует отметить, что ни в случае с английским языком, ни в случае с уроком по биологии детям не давалась установка выучить новый материал, домашним заданием послужило повторение уже пройденного материала.

Затем спустя двое суток ученикам двух групп было предложено выполнить задания, которые были составлены с опорой на материал, изученный ранее по английскому языку и

биологии. Ученикам сразу было обозначено, что оценка за результаты диагностической работы в журнал будет выставлена только в случае согласия школьника (тем самым, исключалось влияние экспертной оценки, учениками не боялись совершить ошибку, но при этом были максимально замотивированы использовать весь потенциал свои мнемических функций).

Диагностика зрительной памяти (тех, новых слов, с которыми дети ознакомились на уроке английского языка) проводилось посредством их письменного воспроизведения, правильным ответом считалось верное написание слова и его перевода. В целях диагностики слухоречевой памяти учащиеся выполняли тест, вопросы которого основывались на материале, изученном на предыдущем уроке биологии. Тест состоял из 12 закрытых и 3 открытых вопросов).

Экспериментальная часть нашего исследования основывается на физиологических механизмах ассоциирования легкого аромата масла иланг-иланга и предметной ситуации знакомства с новой учебной информацией на уроке, для последующего его использования как напоминания в состоянии сна, для активизации консолидации памяти на эту информацию из кратковременной в долговременную.

### Результаты

Проведенное эмпирическое исследование позволило выявить ряд особенностей развития слуховой и зрительной памяти у старшеклассников. На первом этапе эмпирического исследования была проведена диагностика объема кратковременной и долговременной слуховой и зрительной памяти у обучающихся.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что у подростков фиксируется объем кратковременной слуховой памяти на уровне выше среднего. Относительно объема кратковременной слуховой памяти было установлено, что объем данного вида памяти составляет в среднем 8 слов. 45 % обучающихся имеют высокий уровень развития кратковременной слуховой памяти (названо 9 или 10 слов), 32,5 % – уровень выше среднего (названо 8 слов) и средний уровень (названо 7 слов). Также было установлено, что у подростков фиксируется высокий уровень развития долговременной слуховой памяти, объем данного вида памяти составляет в среднем 9 слов. 63 % обладают высоким уровнем развития долговременной слуховой памяти, 23 % – уровнем выше среднего, 14 % – средним уровнем. Таким образом, можно сделать вывод о том, что обучающиеся без затруднений способны запечатлеть, сохранить и воспроизвести информацию, предъявляемую в форме слуховых образов.

Также были выявлены особенности зрительной памяти: в целом у подростков фиксируется уровень объема данного вида памяти – выше среднего (в среднем было названо 22–23 слова). Относительно кратковременной зрительной памяти можно сделать вывод о том, что 52 % обучающихся обладают уровнем развития выше среднего (было воспроизведено 22–23 слова), 35 % – высоким уровнем (было воспроизведено 24–25 слов), 13 % – средним уровнем (названо 20–21 слово). Кроме того, были следующие особенности долговременной зрительной памяти: 58 % обладают высоким уровнем развития данной памяти, 26 % – уровнем выше среднего, 16 % – средним уровнем. Таким образом, все обучающиеся способны воспринимать и удерживать в памяти зрительные образы, воспроизводить их в собственном сознании в тех или иных целях.

На втором этапе эмпирического исследования был проведен анализ различий в показателях слуховой и зрительной памяти у юношей и девушек. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Особенности слуховой и зрительной памяти  
у юношей и девушек (среднее значение баллов)**

Пол	Слуховая память		Зрительная память	
	Кратковременная	Долговременная	Кратковременная	Долговременная
М	8,5	8,6	23,3	23,3
Ж	8,5	9	23,2	23,5

Составлено авторами

Анализ результатов исследования как кратковременной, так и долговременной слуховой и зрительной памяти у юношей и девушек показывает, что у представителей женского пола показатели памяти развиты несколько выше, чем у представителей мужского пола, за исключением показателя кратковременной слуховой памяти. Существенные различия были выявлены только в показателях долговременной слуховой памяти ( $t = 2,2$ ,  $p < 0,05$ ) (у девушек данный показатель памяти выше, чем у юношей), относительно других вышеуказанных показателей памяти можно говорить лишь о тенденции к более высокому уровню развития данного вида памяти среди представительниц женского пола. Возможной причиной данных результатов является то, что женщины при решении различных задач используют потенциал своих мнемических ресурсов, вспоминают предыдущий опыт, мужчины же при решении задач в первую очередь полагаются на мышление и логику.

Кроме того, были выявлены особенности слуховой и зрительной памяти в зависимости от выбранного профиля обучения. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Особенности слуховой и зрительной памяти  
в зависимости от выбранного профиля обучения (среднее значение баллов)**

Пол	Слуховая память		Зрительная память	
	Кратковременная	Долговременная	Кратковременная	Долговременная
М	8,6	8,9	23,4	23,6
О	8,5	8,8	23,2	23,1

Составлено авторами

Анализ результатов исследования как кратковременной, так и долговременной слуховой и зрительной памяти в зависимости от выбранного профиля обучения (медицинского или общего) показывает, что показатели как кратковременной слуховой и зрительной памяти развиты выше у обучающихся медицинских классов. Также было установлено, что существуют различия в развитии показателя долговременной зрительной памяти ( $t = 2,1$ ,  $p < 0,05$ ). У обучающихся медицинского профиля данный показатель развит выше, чем у представителей общего профиля обучения, относительно других вышеуказанных показателей можно говорить лишь о тенденции к более высокому уровню их развития у обучающихся медицинских классов. Возможной причиной получения таких результатов является то, что обучение в медицинском классе предполагает изучение большего количества учебной информации (как в рамках школьной программы, которая предполагает посещение дополнительных факультативов, элективных курсов, связанных с выбором профессии медицинского профиля, так и с тем, что учащиеся, сделавшие свой профессиональный выбор больше времени отводят получению знаний в данной области, они посещают занятия с репетитором, читают специализированную литературу).

Исходя из вышеуказанных выводов можно утверждать, что все респонденты могут принять участие в дальнейших этапах эксперимента (все показатели развиты в рамках нормы).

На следующем этапе все респонденты были рандомно распределены на контрольную и экспериментальные группы, для обеспечения валидности и надежности статистически



подтверждалось отсутствие достоверных различий в исследуемых показателях памяти и успеваемости между группами. Результаты анализа представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

**Особенности слуховой и зрительной памяти  
в контрольной и экспериментальной группах (среднее значение)**

Группа	Слуховая память		Зрительная память	
	Кратковременная	Долговременная	Кратковременная	Долговременная
К	8,5	8,9	23,4	23,5
Э	8,4	8,7	23,1	23,3

Составлено авторами

Анализ результатов исследования как кратковременной, так и долговременной слуховой и зрительной памяти в контрольной и экспериментальной группах показывает, значения различий в показателях находятся являются незначительными. Таким образом, можно сделать вывод о том, что по уровню объема показателей памяти контрольная и экспериментальная группа удовлетворяют требованиям проведения эксперимента.

Далее была проанализирована учебная документация. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Особенности успеваемости десятиклассников**

Группа	Средний балл успеваемости
К	4,4
Э	4,5

Составлено авторами

Было установлено, что все вышеуказанные значения находятся в зоне незначимости. Можно сделать вывод о том, что не существует различий в среднем балле успеваемости у каждой из групп.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что не существует существенных отличий в сформированных контрольной и экспериментальной группах по развитию показателей как кратковременной, так и долговременной слуховой и зрительной памяти, а также по общей успеваемости в каждой из групп. После определения выборок был реализован следующий этап эксперимента.

После реализации экспериментальной части исследования были проанализированы результаты тестирования, полученные в контрольной и экспериментальной группах. Результаты отражены в таблице 5.

Таблица 5

**Результаты диагностики объема актуализированной  
информации в контрольной и экспериментальной группах (баллы)**

Слуховая память		Зрительная память	
Показатель в экспериментальной группе	Показатель в контрольной группе	Показатель в экспериментальной группе	Показатель в контрольной группе
8,1	7,4	13,5	12,1

Составлено авторами

Нами было установлено, что в случае применения обонятельной стимуляции объем запомненной информации становится выше и, соответственно, предъявляемый учебный материал усваивается в большем объеме ( $t = 4,2$ ,  $p < 0,001$ ).

Также были проанализированы различия в показателях выполнения задания по биологии (слуховая память). Было выявлено, что существуют значимые различия в показателях памяти у контрольной и экспериментальной групп: в экспериментальной группе показатели выше ( $t = 3,1, p < 0,01$ ).

### Обсуждение

Полученные результаты говорят о том, что данный способ, основанный на знании мозговых механизмов воздействия обонятельных стимулов, как единственных, которые не блокируются во сне и закономерностях процесса консолидации памяти, позволили экспериментально доказать, что обонятельный стимул можно ассоциировать с учебной информацией в процессе ее подачи и использовать его как активатор консолидации этой информации во время сна является эффективным, так как достоверно способствует повышению продуктивности мнемических функций у учащихся.

С результатами были ознакомлены испытуемые, их родители и администрация школы. Учителя-предметники также были проинформированы о реализованном эксперименте и ознакомлены с разработанным рекомендательным алгоритмом.

В заключение хотелось бы отметить, что результаты проведенного эмпирического исследования являются валидными и надежными, выборки контрольной и экспериментальной группы сформированы с учетом индивидуальных особенностей в развитии мнемических функций, во внимание принят и фактор влияния успеваемости на развитие функций памяти, доказательством вышеуказанного является обработка данных методами математической статистики. Также следует отметить, что выводы, полученные после проведения основной части эксперимента также являются надежными и подверглись обработке методами математической статистики.

Полученные данные могут быть использованы в работе психолога не только с подростками, но и с другими возрастными группами клиентов. Единственным уточнением является лишь то, что при работе с детьми младшего школьного возраста необходимо получить согласие от родителей обучающихся и замотивировать не только самих детей принять участие в эксперименте, но и их родителей. При этом, следует заранее уточнить не возникает ли у участников эксперимента аллергических реакций на определенные компоненты. При использовании техники обонятельной стимуляции на уроке учитель помимо специального оборудования (в нашем случае это была лампа) может использовать и непосредственное распыление аромата или обработку частей кожи определенными ароматами, так как в нашем эксперименте эмпирически было доказано, что это также является эффективным применением обонятельного воздействия (это подтверждается данными, полученными в ходе предъявления обонятельного стимула в состоянии сна испытуемым посредством нанесения масла кожу рук и область шеи). Главное замотивировать участников эксперимента реализовать все этапы эксперимента (так как воздействие стимула без последующего подкрепления в состоянии сна не имеет практического смысла). Следует подчеркнуть, что данный метод работы может быть использован на уроке любой направленности, так как доказана эффективность запоминания в случае зрительной и слухоречевой памяти.

Кроме того, данный метод может быть использован не только в процессе усвоения учебной информации или в рамках проведения группового занятия, он также может быть использован в индивидуальной работе с клиентами, имеющими трудности в запоминании информации.

Таким образом, полученные эмпирические данные могут быть использованы в деятельности психолога, работающего с молодежью, а также в процессе преподавания курсов

по общей, дифференциальной психологии и психологии юношеского возраста. Данные, полученные в экспериментальной части, могут быть использованы учителями на любых уроках, психологом в качестве предоставления рекомендательного алгоритма, а также родителями и обучающими с целью повышения эффективности запоминания учебной информации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Булгаков О.А. Память человека и возможность ее улучшения // Вестник ТГУ. 2014. Т.19. №1. С. 90–93.
2. Городецкая И.В., Яско Т.М. Виды памяти и методы запоминания при изучении нового материала // Вестник ВГМУ. 2013. Т.12. №12. С. 143–147.
3. Ильин Г.П. Развивающее обучение или развивающее образование // Педагогика и психология образования. 2009. С. 90–101.
4. Владимирова С.В. Психологические факторы повышения продуктивности словесно-смысловой памяти человека: автореф. дис. ... канд. психол. наук. – Новосибирск, 2004. 30 с.
5. Величковский Б.Б., Козловский С.А. Рабочая память человека: фундаментальные исследования и практические приложения // Интеграл. 2012. №6. С. 14–17.
6. Павлов Ю.Г. Индивидуальные особенности продуктивности рабочей памяти: эффект «Перегрузки» // Образование и науки. 2015. №10. С. 20–38.
7. Огородникова Л.А. Подходы к исследованию памяти и мнемических способностей в отечественной и зарубежной психологии // Ярославский педагогический вестник. 2012. Т.2. №2. С. 308–312.
8. Aegitas Как управлять собственным мозгом. – М.: Русская семерка, 2017. 50 с.
9. Arzi A., Shedlesky L., Ben-Shaul M., Nasser K., Oksenberg A., Hairston I., Sobel N. Humans can learn new information during sleep // Nature neuroscience. 2012. Issue 10. Volume 15. P. 887–993.
10. Born J., Buchel C., Gais S. Odor Cues During Slow-Wave Sleep Prompt Declarative Memory Consolidation // Science. 2007. Vol.315. P. 1426–1429.
11. Прояева Л.В. Оценка некоторых показателей памяти и внимания подростков в зависимости от стадии полового созревания // Вестник Курганского гос. ун-та. 2015. №1 (35). С. 19–26.
12. Гладышева О.С., Троицкая В.Т. Рецепция запахов и нейрогенез в обонятельном эпителии // Нейрофизиология. 1990. Т.22. №4. С. 500–506.
13. Соколов В.Е., Котенкова Е.В. Язык запахов. – М.: Знание, 1985. 69 с.
14. Дмитриева Т.М. Феромоны и здоровье человека // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). 2015. №3. С. 44–51.
15. Березина Т.Н. Возникновение позитивных и негативных базовых эмоций под влиянием базовых запахов // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. 2011. №3. С. 59–69.
16. Андриянова А.В. Анализ исследований по влиянию сенсорных стимулов на эффективность запоминания учебной информации // Социальные практики в информационном обществе: сб. научных статей по материалам научно-практической конференции / под. ред. Т.И. Лавреновой. – Пенза: Изд-во ПГУ. 2020. С. 142–146.
17. Ширн Ч., Бук Д. Альманах психологических тестов. – 3-е изд. – М.: КСП, 1996. 397 с.
18. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности. – СПб.: Питер, 2003. 560 с.

**Andriyanova Anastasia Vyacheslavovna**

Penza state university, Penza, Russia

E-mail: [andriyanova\\_nastasya777@mail.ru](mailto:andriyanova_nastasya777@mail.ru)

РИНЦ: [https://www.elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=1022430](https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=1022430)

**Bukhlina Larisa Yuryevna**

Penza state university, Penza, Russia

E-mail: [layr111@mail.ru](mailto:layr111@mail.ru)

РИНЦ: [https://www.elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=283376](https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=283376)

## **The effect of olfactory stimulation on the effectiveness of memorization of educational information**

**Abstract.** The article discusses the effect of olfactory stimulation on the effectiveness of memorizing educational information. The relevance of the work is due to the fact that in the modern world of scientific and technological progress the requirement for mnemonic human activity is increasing and there is a problem of increasing memory productivity. It was found that this method using the olfactory stimulus as a label encoding the relevant educational information and acting as an activating mechanism for consolidating the same educational information into long-term memory is effective. An empirical study of the influence of olfactory stimulation on the effectiveness of memorizing educational information was carried out by us on the basis of the Penza MBEI “Lyceum No. 55”. The experiment was attended by 102 people, 59 of whom were female, 43 – male. The average age of the subjects is 16–17 years old, they are students in grades 10–11 of the medical and general education profile. After the primary diagnosis of the development of memory and analysis of student performance all respondents were randomly assigned to the control and experimental groups. To ensure validity and reliability the absence of significant differences in the studied indicators of memory and academic performance between the groups was statistically confirmed. After that the participants in the control and experimental groups were presented with new material in the English language and biology. During the presentation of new material the participants in the experimental group were exposed to the olfactory stimulus – ylang-ylang oil and after the lessons they received oil for use at night. Participants in the control group were not given special instructions. Then after two days the students of the two groups were asked to complete the tasks which were compiled based on material previously studied in English and biology. We found that in the case of olfactory stimulation the amount of stored information becomes higher. The results obtained indicate that this method based on the knowledge of the brain mechanisms of the effects of olfactory stimuli as the only ones that are not blocked in sleep and the patterns of memory consolidation allowed us to experimentally prove that the olfactory stimulus can be associated with educational information in the process of its presentation and using it as an activator of the consolidation of this information during sleep is effective as it reliably helps increase the productivity of mnemonic functions in students.

**Keywords:** memory; auditory memory; visual memory; long-term memory; memorization process; olfactory stimulus; educational information; adolescence