Влияние окружающих пахучих веществ на когнитивные способности школьников

Е.И. Родионова, В.Г. Трунов, А.В. Минор

Показано, что различные ароматы и чистые одоранты оказывают различное влияние на настроение, поведение и психологическое состояние человека. В лабораторных исследованиях показано более выраженное влияние одорантов на память и работоспособность детей. Однако неясно оказывают влияют ли одоранты на детей в повседневной обстановке. Наши эксперименты были направлены на изучение воздействия ароматических веществ на работоспособность школьников младших и средних классов в ходе обычных школьных уроков в присутствии масел мяты и лаванды в низкой концентрации.

МЕТОДЫ

Участники

105 учащихся (51 мальчик и 54 девочки) из трех классов начальной и средней школы – ученики 3-их классов в возрасте 8-9 лет (классы 3А и 3Г) и ученики 5-го класса в возрасте 10-11 лет (класс 5В).

Ароматы. Для проведения экспериментов в школе использовались масла мяты и лаванды (обе фирмы Fluka).

Подготовка источников запаха

Бесшумную ароматизацию воздуха проводили путем испарения эфирных масел, нанесенных на 5 фильтровальных бумажек, развешанных в классе. Это позволяло поддерживать постоянную интенсивность запаха в течение 40-минутного урока

Тестирование

Словарный диктант. 15 минутный диктант из 25 слов, написание которых дети не заучивали ранее. Каждое неверно написанное или неправильно исправленное слово засчитывается как ошибка.

Копирование текста. Детям предлагается в течение полного урока (40 минут) скопировать фрагмент печатного текста объемом 64-65 слов. Ошибками считаются неправильно написанные или пропущенные (или лишние) слова и знаки препинания.

Арифметический диктант. В течение 15 минут учитель диктует с паузами 15 коротких математических заданий: Найдите сумму 70 и 140. Какое число нужно прибавить к 7, чтобы получить 58? Дети записывают только ответ.

Письменная работа по математике - набор упражнений, напечатанных на бумаге. Работа занимает весь 40-минутный урок. Баллы по тестам, предъявляемым на экспериментальных занятиях в ароматизированном классе, сравнивались с аналогичными тестами на контрольных занятиях без запахового фона

Оценка уровня работоспособности

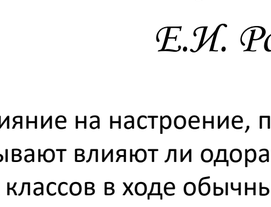
Стандартизированные школьные отметки включают пять градаций: "5" (без ошибок), "4" (1-2 ошибки), "3" (3-4 ошибки), "2" (5-7 ошибок) и "1" (8 и более ошибок). Исправления, сделанные студентами, также влияют на оценку: 2-3 исправления обычно приравниваются к одной ошибке.

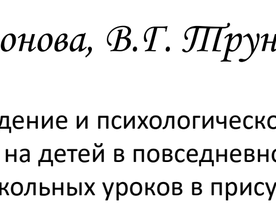
Для каждого ученика и каждого теста в классах 3А, 5В, 6В мы фиксировали отметку учителя, количество ошибок и количество правильных спонтанных исправлений. (т.е. ошибок, спонтанно исправленных самими учащимися). В классе 3Г для изучения влияния одорантов на успеваемость использовались только отметки.

Арифметический диктант: в отсутствие эфирных масел оценки не меняются

Контроль

Класс 3А P=0,





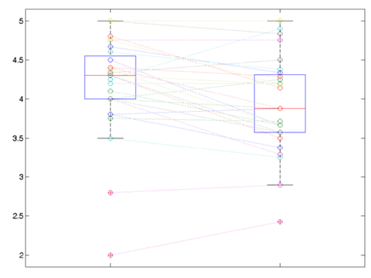
Класс 3Г P=0,17

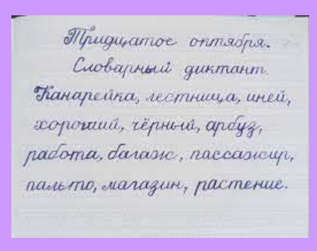
Лаванда

Русский язык

Словарный диктант: в присутствии лаванды оценки повышаются

Класс 3Г P=0,003

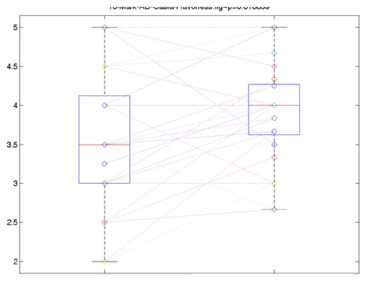




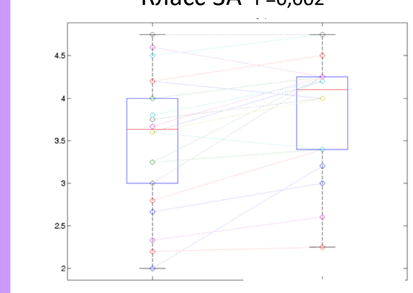
Математика

Арифметический диктант: в присутствии лаванды оценки понижаются

Класс 3Г P=0,018

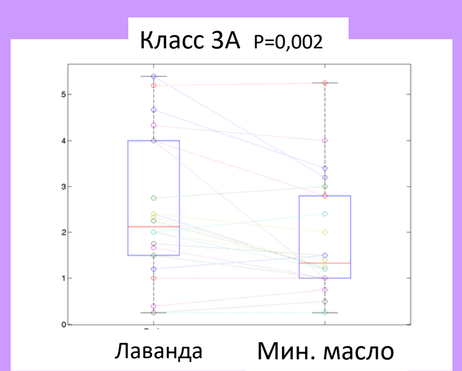


Класс 3А P=0,002



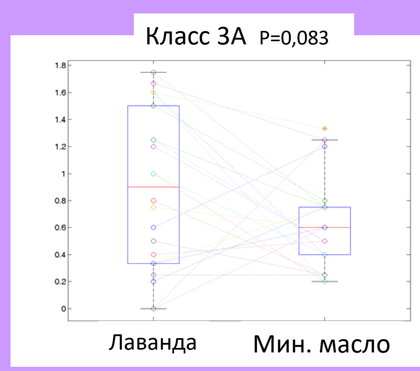
Арифметический диктант: в присутствии лаванды растет количество ошибок

Класс 3А P=0,002



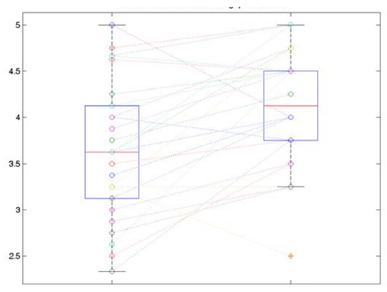
Арифметический диктант: присутствие лаванды не влияет на количество исправлений

Класс 3А P=0,083

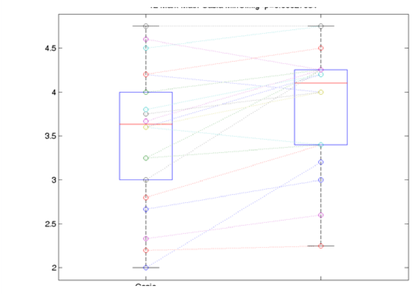


Самостоятельная работа: в присутствии лаванды оценки понижаются

Класс 3Г P=0,0007



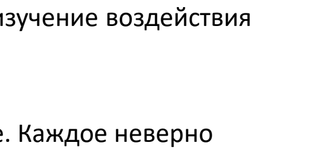
Класс 3А P=0,0027



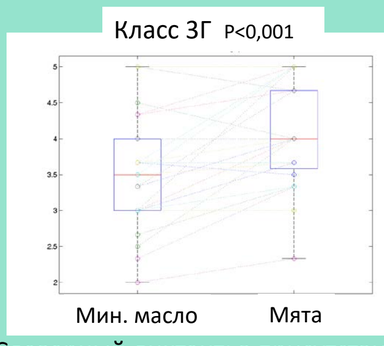
Мята

Русский язык

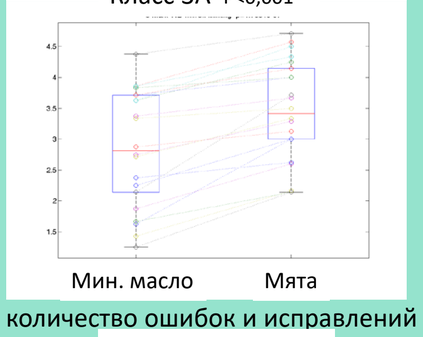
Словарный диктант: в присутствии мяты оценки повышаются



Класс 3Г P<0,001

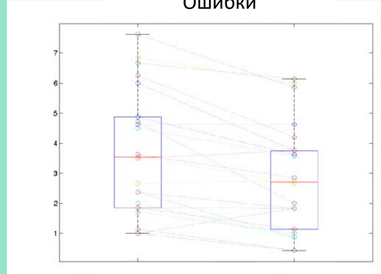


Класс 3А P<0,001

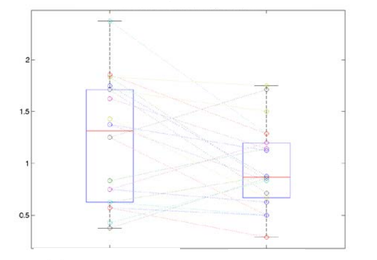


Словарный диктант: в присутствии мяты снижается количество ошибок и исправлений

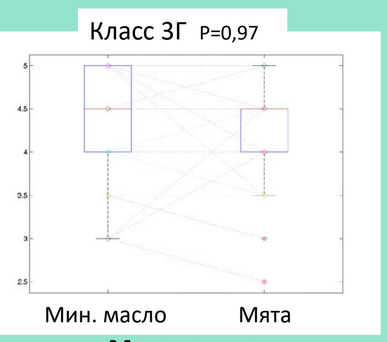
Класс 3А P= 0,0001
Ошибки



Класс 3А P=0,03
Исправления



Класс 3Г P=0,97

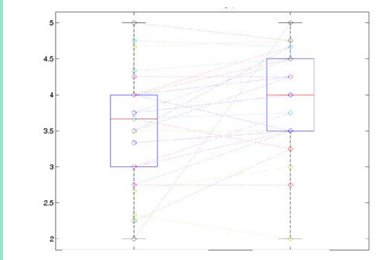


Копирование текста: присутствие мяты не влияет на оценки

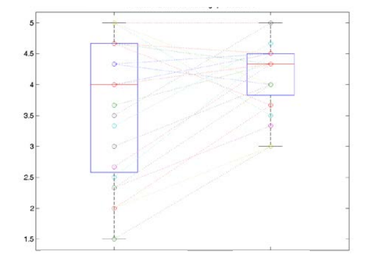
Математика

Арифметический диктант: в присутствии мяты оценки повышаются

Класс 3Г P=0,0009

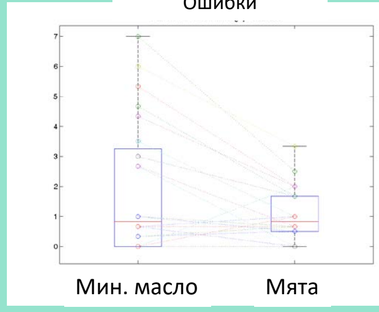


Класс 5В P=0,03

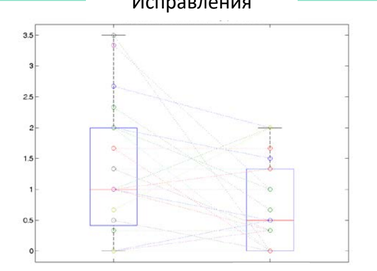


Арифметический диктант: в присутствии мяты снижается количество ошибок и исправлений

Класс 5В P=0,03
Ошибки

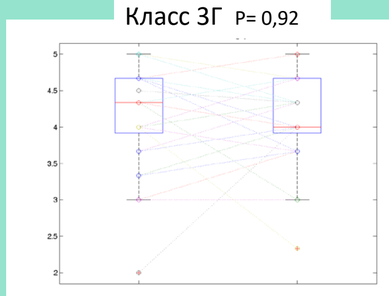


Класс 5В P=0,02
Исправления



Самостоятельная работа: присутствие мяты не влияет на оценку

Класс 3Г P= 0,92



Отметка за словарный диктант повышалась в присутствии запаха мяты. Этот эффект был высоко значимым и подтвержден наблюдениями в разных группах и повторными наблюдениями в одной группе. **Мята не влияла на результаты копирования текста**, который в большей степени зависит от внимания, чем от памяти. Аналогичная избирательность действия мяты была продемонстрирована и в отношении двух математических тестов. **Мята улучшила результаты арифметического диктанта, но не влияла на результаты самостоятельных математических работ**. Возможно, словарный и арифметический диктанты больше зависят от процесса, вероятно, задействующего оперативную память, на которую аромат мяты оказывает положительное влияние.

Лаванда оказала значительное отрицательное влияние на выполнение как арифметического диктанта, так и самостоятельной работы по математике, но, как и мята, лаванда повысила результаты в словарном диктанте.