Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №639

с углубленным изучением иностранных языков

Невского района Санкт-Петербурга

|  |  |
| --- | --- |
|  | ДОПУЩЕНОПредседатель президиума ЭНМС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Жолован подпись«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.М.П.Председатель предметной секции ЭНМС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО подписьПротокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_20\_\_ г.УТВЕРЖДЕНОНа педагогическом совете ГБОУ № 639Протокол № \_\_\_\_От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В.Крылова подписьМ.П. |

Программа дополнительного образования

«Умные и полезные упражнения - как метод, направленный на овладение двигательными умениями и навыками у обучающихся 7-10лет»

 (34 часа)

Автор:

Стоянова Марина Анатольевна учитель физической культуры

г. Санкт-Петербург

2013 г.

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования по физической культуре для обучающихся 7-10лет разработана в соответствии с:

* Федеральным законом «О физической культуре и спорте в РФ» от 04.12.2007г. №329-ФЗ (ред. От 21.04 2011г.).
* Национальной доктриной образования в РФ. Постановление Правительства РФ от 04.10.2000г. № 751.
* Стратегией развития физической культуры и спорта на период до 2020г. Распоряжение правительства РФ от. 07.08.2009г. № 1101-р.
* Проведением мониторинга физического развития обучающихся. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2010г. № 06-499.
* Концепцией Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015гг. Распоряжение правительства РФ от 07.02.2011г. №163-р.
* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (М.: Просвещение, 2011)

Программа составлена на основе научных работ Валявского Андрея Степановича по этической педагогике – академика Международной академии МАИСУ, доктора философии, автора книг «Оздоравливающие учебные игры», «Этическая педагогика», «Азбука для стандартных и нестандартных детей, родителей, учителей», «Как понять ребенка».

**Актуальность**

 Простые игры, физические упражнения с предметом и без предмета запускают сложнейший механизм развития и оздоровления детского организма, помогают понять и откорректировать детское неумение, незнание, непонимание. Это первая ступень для совместного приложения усилий учителя и обучающегося по самоизменению, в результате которого оздоровление (физическое, интеллектуальное, социальное) связано с обучением, самопознанием и самосовершенствованием . Суть заключается в следующем: информация поступает в мозг ребенка по трем каналам – визуальному, аудиальному, кинестетическому; затем она обрабатывается и выводиться в виде речи, действий и мышечных реакций; нарушения в одной из этих частей будут приводить к различным трудностям. Если начать разбираться, как ребенок слышит, видит, ощущает, как взаимодействуют эти каналы между собой, как обрабатывается информация, поступившая по ним в мозг, можно много узнать и получить практическое руководство для помощи обучающимуся. Учитель обращаясь к визуалу, говорит так: «Посмотри……», к аудиалу: «Послушай….», к кинестетику: «Чувствуешь….». Применяя игры и физические упражнения можно определить параметры самоуправления и получить характеристику того, как обучающийся ощущает сам себя. То, что мы видим, слышим, ощущаем – не что иное, как нервные импульсы, которые обрабатывает мозг, выводя их в целостные образы. Работа мозга, связанная с принятием, обработкой и выдачей информации, регулируется с помощью так называемой диспетчерской программой (ДП), или «внутреннего диспетчера» (Валявский А.С.). Внутренний диспетчер – это «я» человека в его голове, ответственное за распределение внимания, за активизацию или остановку подготовленной программы действий. Он осуществляет обработку множества сигналов, одновременно поступающих в мозг, и координирует ответные действия. Информация о положении тела в пространстве и о взаимном расположении костей также постоянно поступает в мозг. Диспетчерская программа отслеживает эти данные и регулирует ответные реакции. Все обучающиеся отличаются друг от друга степенью развитости своей диспетчерской программы и эти отличия существенно сказываются на их поведении « ДП должна научиться справляться с разными ситуациями и отсекать ненужные помехи, проходящие по отдельным каналам и вредящие выполнению текущей задачи» (Валявский А.С.). Для полноценного развития личности обучающегося необходимо расширять возможности его восприятия мира с помощью каждого из трех каналов и налаживать их конструктивное взаимодействие, развивать правое и левое полушария головного мозга и нарабатывать эффективные связи между ними. Связь между полушариями можно налаживать и отрабатывать, занимаясь физическими упражнениями, в которых сделан акцент на скоординированность действий правой и левой половинок тела, а также тела как единого целого.

**Значимость для обучающегося:**  Упражнения с мячом, скакалкой, другими гимнастическими предметами, упражнения на развитие координационных способностей, равновесия, для тренировки вестибулярного аппарата, разнообразные подвижные игры с предметами и без предметов развивают и укрепляют связи между полушариями головного мозга, улучшают координацию движений, помогают научиться владеть своим телом. «Обучающиеся не просто беззаботно бегают, прыгают, играют на уроках физкультуры, они упорно, самозабвенно тренируются, подсознательно готовя себя к взрослой жизни»(ВалявскийА.С.)

**Цель программы:** развитие фундаментальных основ человеческого мозга, связанных с восприятием и переработкой информации, укрепление здоровья через создание условий для правильного развития двигательных способностей, обучение двигательным умениям и навыкам, приобретение необходимых знаний в области физической культуры , воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно использовать их в целях отдыха, тренировки, укрепления здоровья.

**Задачи программы (Голосарий):** 1**.** налаживание конструктивного взаимодействия между визуальним, аудиальным и кинестетическим каналами.2.налаживание новых и укрепление старых связей в работе двух полушарий головного мозга3.тренировка работы диспетчерской программы.

4. положительная мотивация на физическое, интеллектуальное, социальное развитие.

**В результате применения программы у обучающихся будут: 1**. сформированы параметры самоуправления ( психологическеская устойчивость, умение не поддаваться чужому влиянию) по средством выполнения различных физических тестов.    **2**. развиты самоконтроль («внутренний диспетчер» Валявский А.С.), выдержка и самообладание.

**3**. улучшена работа диспетчерской программы, т.е. умение отдать себе команду о начале действия, начать это действие по этой команде, продолжить его и вовремя завершить. **4**. развиты такие качества как внимательность, способность быстро анализировать ситуацию, включаться и выключаться.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

 На освоение образовательной программы дополнительного образования отводится 34 ч (1раз в неделю). Программа предназначена для обучающихся начальной школы (варьирование интенсивности нагрузки).Все задания связаны друг с другом. Поэтому каждое из упражнений обладает комплексным воздействием на организм, улучшая его функционирование.

**В процессе обучения применяются методы физического воспитания**: 1. словесный метод (объяснение, указания, команда, убеждение); 2.наглядный метод (демонстрация ); 3.разучивания нового материала в целом и по частям; 4.развития двигательных качеств (повторный, равномерный, соревновательный, игровой)

 **Используются современные образовательные технологии**: 1.здоровьесберегающие технологии - привитие гигиенических навыков, навыков правильного дыхания, игр на свежем воздухе в целях закаливания, использование физических упражнений имеющих лечебно-воспитательный эффект, корригирующих и коррекционных упражнений; 2.личностно-ориентированное и дифференцированное обучение - применение тестов и заданий с учетом уровня физической подготовленности и группы здоровья. -3.информационно-коммуникационные технологии - показ презентаций для улучшения мотивации к занятиям физическими упражнениями и в приобретении знаний основ физической культуры.

**Распределение учебного времени на виды программного материала на год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вид программного материала** | **Количество часов** |
| 1 | Основы знаний о физической культуре. | В процессе занятия |
| 2 | Общая физическая подготовка | В процессе занятия |
| 3 | Специальная физическая подготовка | В процессе занятия |
| 4. | Взаимодействие правого и левого полушарий | 10 |
| 5. | Развитие кинестетического канала | 10 |
| 6. | Развитие визуального канала | 6 |
| 7. | Развитие аудиального канала | 6 |
| 8. | Определение параметров самоуправления | 2 |
|  | **Итого** | **34** |

**1.Теоретическая подготовка.** В процессе занятий беседы с обучающимися об основах анатомии, физиологии, гигиены. Дать понимание с какой целью выполняется конкретное упражнение.

**2.Общая физическая подготовка.**  Упражнения для развития равновесия, гибкости, быстроты, выносливости, силы, прыгучести, ловкости, координации, вестибулярного аппарата с открытыми и закрытыми глазами.

**3.Специальная физическая подготовка.** Упражнения со скакалкой, с гимнастической палкой, с теннисными мячами, с набивными мячами. Упражнения с преодолением препятствий, асимметричные и асинхронные, упражнения в парах, упражнения в движении в различных направлениях, упражнения с закрытыми глазами.

**4.Игры и эстафеты.** Для тренировки внутреннего диспетчера - в шеренге, колонне, круге, в парах, в команде. Кинестетический канал - «Замри – отомри», «На старт, внимание, марш», «Игры с мячом», «Бычок на скамейке», «Катись колбаской», «Ловкие ящерицы», «Прыжки с высоты», «Черепахи и метеоры», «Не потеряй место». Визуальный канал – «Воздушные спирали», «Не сойди с тропы», «Делай как я». Аудиальный канал – «Шумелки по команде», «Расчет со свистком», «Громче – тише». Взаимодействие правого и левого полушарий - «Пальчиковые игры», «Прыжки со скакалкой», «Прыжки на месте со счетом», «Кукольный шаг», «Тридесятое царство» (Валявский А.С.).

**5.Комплекс «Разминка»** (Валявский А.С.). 1.Непрерывный разминочный бег. 2.Полукруг в шейном отделе от правого плечевого пояса к левому и обратно. 3.Синхронное и асинхронное сгибание и разгибание пальцев рук. 4.Круговые движения в лучезапястных суставах. 5.Малые и большие круги руками справа, слева, перед собой. 6.Разведение рук за спиной со сведением лопаток. Сведение рук перед собой. 7.Сгибание-разгибание рук в локтевых суставах. 8.Встряхивание расслабленными руками. 9.Повороты туловища руки к плечевому поясу. 10.Наклоны туловища вправо-влево с хлопками. 11.Медленное круговое движение туловищем руки на поясе. 12.Круговое движение в поясничном отделе позвоночника. 13.Плавное приседание - выпрямление на 10счетов. 14.Приседания с подпрыгиванием вверх. 15.Втягивание живота. 16.Повороты в локтевых суставах в упоре лежа. 17.Сгибание – разгибание рук в упоре лежа. 18.Прыжки с обратным счетом. 19.Прыжки с одновременными синхронными и асинхронными движениями рук. 20.Бег на месте с закрытыми глазами не теряя места и равновесия.

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Тип занятия | Элементы содержания занятия | Виды деятельности учащихся | Требования к уровню подготовки | Требования повышенного уровня |
| 1 | Определение параметров самоуправления | Вводный Тестирование | ТБ. Комплекс «Разминка» Определение параметров самоуправления,  | ГрупповаяСамостоятельная | Стоять на одной ноге. | Стоять на одной ноге не менее 60 с |
| 2 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка»,скакалка, развитие равновесия и координации «Прыжки скакалка» | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь прыгать на скакалке. | Закрытые глаза, вращение ск назад. |
| 3 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», гимнаст. палка развитие гибкости, силы, «Замри – отомри». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять комплекс с гимнастическ палкой. | Закрытые глаза. |
| 4 | Развитие визуального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения с теннисным мячом, развитие быстроты, прыгучести, «Не сойди с тропы». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, два мяча, в парах жонглирован |
| 5 | Развитие аудиального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», движения в различных направлениях, развитие выносливости, «Расчет со свистком». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять прыжковые и беговые упражнения. | Эстафеты, спортивные предметы. |
| 6 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка»,упр. асинхронные, асимметричные, развитие ловкости, «Прыжки на месте со счетом». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять в положении стоя, сидя, лежа. | Закрытые глаза, в движении. |
| 7 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упр. в парах с мячом, вестибулярный аппарат, «Катись колбаской». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, 2-4 мяча. |
| 8 | Развитие визуального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», набивной мяч, развитие гибкости и силы, «Делай как я». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать ловить мяч. | Работа в парах. |
| 9 | Развитие аудиального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», преодоление препятствий, развит ловкости, «Громче - тише». | ГрупповаяСамостоятельная | Преодолевать полосу препятствий | Эстафеты. |
| 10 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс«Разминка»,упражнения с закрытыми глазами, вестибулярный аппарат, «Пальчиковые игры». | ГрупповаяСамостоятельная | Стараться не открывать глаза при выполнении упражнения. | Интенсивность, сложность, разнообразие |
| 11 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнение с теннисным мячом, развитие быстроты, прыгучести«На старт, внимание, марш». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, два мяча, в парах жонглирован |
| 12 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения с закрытыми глазами  развитие выносливости, «Тридесятое царств». | ГрупповаяСамостоятельная | Стараться не открывать глаза при выполнении упражнения. | Интенсивность, сложность, разнообразие |
| 13 | Развитие аудиального канала | Комплексный | Комплекс«Разминка»,упражнения со скакалкой, развитие равновесия и координации, «Шумелки». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь прыгать на скакалке. | Закрытые глаза, вращение ск назад. |
| 14 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения с теннисным мячом, развитие ловкости, «Кукольный шаг». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, два мяча, в парах жонглирован |
| 15 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс«Разминка»,упражнения с закрытыми глазами, вестибулярный аппарат, «Ловкие ящерицы». | ГрупповаяСамостоятельная | Стараться не открывать глаза при выполнении упражнений | Интенсивность, сложность, разнообразие |
| 16 | Развитие визуального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», упр. асинхронные, асимметричные, разв. равновесия, координации, «Воздушные спирали». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять в положении стоя, сидя, лежа. | Закрытые глаза, в движении. |
| 17 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения со скакалкой, развитие быстроты, прыгучести, «Черепахи и метеоры». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь прыгать на скакалке. | Закрытые глаза, вращение ск назад. |
| 18 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения с теннисным мячом, развитие гибкости , силы, «Прыжки со скакалкой». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, два мяча, в парах жонглирован |
| 19 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», движение в различных направлениях, вестибулярный аппарат, «Не потеряй место». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять прыжковые и беговые упражнения. | Эстафеты, спортивные предметы. |
| 20 | Развитие визуального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения в парах с мячом, развитие равновесия, координац «Не сойди с тропы». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, 2-4 мяча. |
| 21 | Развитие аудиального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», комплекс упражнений с гимнастической палкой, развитие ловкости, «Шумелки». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять комплекс с гимнастическ палкой. | Закрытые глаза. |
| 22 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упр. асимметричные, асинхронные , развитие выносливости,«Пальчиковые игры». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять в положении стоя, сидя, лежа. | Закрытые глаза, в движении. |
| 23 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», преодоление препятствий, развитие координации, равновесия, «Игры с мячом». | ГрупповаяСамостоятельная | Преодолевать полосу препятствий | Эстафеты. |
| 24 | Развитие визуального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения с теннисным мячом, развитие ловкости, «Делай как я» | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, два мяча, в парах жонглирован |
| 25 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения со скакалкой, развитие быстроты, прыгучести, «Прыжки с высоты».  | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь прыгать на скакалке. | Закрытые глаза, вращение ск назад. |
| 26 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка», набивной мяч, развитие гибкости, силы, «Кукольный шаг». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать и ловить мяч. | Работа в парах. |
| 27 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения с закрытыми глазами, вестибулярный аппарат, «Бычок на скамейке». | ГрупповаяСамостоятельная | Не открывать глаза. | Интенсивность, сложность, разнообразие |
| 28 | Развитие визуального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», упрасимметричные , асинхронные, разв. координации, равновесия, «Воздушные спирали». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять в положении стоя, сидя, лежа. | Закрытые глаза, в движении. |
| 29 | Развитие аудиального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка»,упр. в парах с мячами, развитие ловкости, «Громче - тише». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, 2-4 мяча. |
| 30 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения со скакалкой, развитие выносливости, «Прыжки на месте со счетом». | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь прыгать на скакалке. | Закрытые глаза, вращение ск назад. |
| 31 | Развитие кинестетического канала  | Комплексный | Комплекс «Разминка», преодоление препятствий, вестибулярный аппарат, «Ловкие ящерицы». | ГрупповаяСамостоятельная | Преодолевать полосу препятствий. | Эстафеты. |
| 32 | Взаимодействие правого и левого полушарий  | Комплексный | Комплекс «Разминка», развитие прыгучести, быстроты, движения в различных направлениях, «Тридесятое царство». | ГрупповаяСамостоятельная | Выполнять прыжковые и беговые упражнения. | Эстафеты, спортивные предметы. |
| 33 | Развитие аудиального канала | Комплексный | Комплекс «Разминка», упражнения с теннисным мячом, развитие ловкости,  «Расчет со свистком».  | ГрупповаяСамостоятельная | Уметь бросать отбивать ловить мяч. | Закрытые глаза, два мяча, в парах жонглирован |
| 34 | Определение параметров самоуправления | Зачетный Тестирование | Комплекс «Разминка» Определение параметров самоуправления, итоги. | ГрупповаяСамостоятельная | Стоять на одной ноге не менее 60 с | Стоять на одной ноге 60с и более |

4.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

**Физическая подготовка**

 - высокая физическая подготовка: выполняют требования повышенного уровня, активно участвуют в соревнованиях внутри класса

 - достаточная физическая подготовка: выполняют стандартные требования, активно участвуют в соревнованиях внутри класса

 - недостаточная физическая подготовка: имеют достаточный уровень мотивации к физкультурно-оздоровительной деятельности

**Социальная подготовка**

 - умение не поддаваться чужому влиянию;

 - умение постоять за себя;

 - умение не терять самообладания;

 **-** умение управлять своим состоянием (не подчиняться отвлекающим факторам) **.**

**Интеллектуальная подготовка**

– развитые связи между правым и левым полушариями мозга, достаточная координация движений, умение владеть телом и контролировать

 – иметь первоначальное представление об анатомическом строении человека, знать правила гигиены.

– использовать физическую культуру как средство укрепления здоровья, физического развития и физической подготовленности человека;

– оказывать посильную помощь и моральную поддержку сверстникам при выполнении учебных заданий, проявлять доброжелательное и уважительное отношение при объяснении ошибок и способов их устранения;

– организовывать и проводить со сверстниками подвижные игры и элементарные соревнования, осуществлять их объективное судейство;

– соблюдать требования техники безопасности к местам проведения занятий физической культурой;

– характеризовать физическую нагрузку по показателю частоты пульса;

– выполнять жизненно важные двигательные навыки и умения различными способами, в различных условиях.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 1.Валявский А.С. , Яковис А.С. Оздоравливающие учебные игры. – СПб.: СУМОМ, 2012. – 352 с., ил. 2.Валявский А.С. Как понять ребенка. – СПб.; «Издательство «Диля», 2011. – 752с.

3.Потапчук А.А. Как сформировать правильную осанку у ребенка.-- СПб.; Речь; М.;Сфера, 2009. – 88 с.

4.Реутский С.В. Шпаргалки по зверобатике. – СПб.; Образовательные проекты, Агентство образовательного сотрудничества, Речь, 2010. – 48 с.

 **Материально-техническое обеспечение.**

Бревно напольное (3 м).Стенка гимнастическая. Маты гимнастические. Скамейки гимнастические жесткие Комплект навесного оборудования (перекладина, мишени для метания).Мячи: набивные (1 и2 кг), малый (теннисный), малый (мягкий), баскетбольные, волейбольные, футбольные. Сетка для переноса и хранения мячей/ Скакалки, обручи фитболы, гантели, гимнастические палки 100см.Щит баскетбольный тренировочный.Волейбольная стойка универсальная. Сетка волейбольная . Аптечка.

**Цифровые образовательные ресурсы:**

1.www.sumom.org – сайт Валявского А.С..

**Голосарий**

1.Внутренний диспетчер – это «я» человека в его голове, ответственное за распределение внимания, за активизацию или остановку подготовленной программы действий. Он осуществляет обработку множества сигналов, одновременно поступающих в мозг, и координирует ответные действия. Информация о положении тела в пространстве и о взаимном расположении костей также постоянно поступает в мозг. Диспетчерская программа отслеживает эти данные и регулирует ответные реакции.

2.Визуальный канал - информацию человек воспринимает зрительно.

3.Аудиальный канал - информацию человек воспринимает на слух.

4.Кинестетичесий канал – информацию человек воспринимает от поверхности тела, благодаря работе рецепторов кожи.