**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»**

**Факультет естествознания**

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Материалы Международной студенческой**

**научно-практической конференции**

 **Научное электронное издание**

 **локального распространения**

**Минск**

**БГПУ**

**2019**

**УДК 616-053.2**

**ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЦЕЛЯХ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

 **Л. Юсубова**

**БГПУ (Минск)**

**Науч. рук. – В.Ф. Черник, канд. биол. наук, доцент**

Аннотация

В статье показано формирование практических умений, направленных на грамотную физиолого-гигиеническую организацию образовательного процесса в старшей школе, получение информации об основных физиологических показателях организма, выявление возможных их отклонений от нормы. Внимание акцентировано на освоении учителем обеспечения охраны здоровья учащихся в образовательном процессе.

Ключевые слова: физиологические методы, образовательный процесс, старшие школьники.

**УДК 616-053.2**

**APPLICATION OF PHYSIOLOGICAL RESEARCH METHODS FOR SOLVING THE PROBLEMS OF FORMING HEALTH OF SENIOR STUDENTS**

**L. Yusubova**

**BSPU (Minsk)**

**Scientific adviser - V.F. Chernik, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor**

Annotation

The article shows the formation of practical skills aimed at competent physiological and hygienic organization of the educational process in high school, obtaining information about the main physiological indicators of the body, identifying possible deviations from the norm.

Attention is focused on mastering the teacher's skills to ensure the protection of students' health in the educational process.

Keywords: physiological methods, educational process, senior students.

Изучение физиологических показателей развития организма старших школьников необходимо для выработки индивидуального подхода к ученикам и для совершенствования направлений охраны их здоровья. В этой связи учитель биологии должен владеть физиологическими доступными методами исследования организма учащихся [1, с.12]. *Определение адаптационного потенциала у учащихся 10–11-х классов средней школы г. Минска, испытывающих повышенные учебные нагрузки*

Адаптационный потенциал - показатель, интегрально отражающий степень адаптации, функциональные резервы организма, прогнозирует здоровье и степень напряжения механизмов регуляции; учитывает частоту сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), возраст, физическое состояние, включая массу тела и рост. АП = 0,011 (ЧСС)+ 0,014 (САД) + 0,008 (ДАД) + 0,014(В) +
0,009 (М)-0,009(Р)-0,27. Пороговые значения АП составляют: при нормальной (удовлетворительной) адаптации - до 1,90 балла; напряжении механизмов адаптации - 1,91 -2,09 балла; неудовлетворительной адаптации — 2,10-2,28 балла; срыве адаптации 2,29 и более баллов. Определение адаптационного потенциала проводилось у учащихся 10-11 классов СШ № 61 г. Минска». Анализ результатов: У 21 из 80 учащихся – удовлетворительный (нормальный) механизм адаптации. У 38 из 80 учащихся – наблюдается напряжение механизмов адаптации. У 21 из 80 учащихся – наблюдается неудовлетворительный механизм адаптации. Оценка АП позволяет выделить группу детей с разным уровнем здоровья и определить потенциальную способность организма адаптироваться к режиму дня и физическим нагрузкам; выявить величину и направленность изменения здоровья, физической тренированности при динамическом наблюдении, определить характер рекомендаций и необходимых мероприятий.

*Исследование функциональных показателей сердечно-сосудистой системы у школьников, испытывающих повышенные учебные нагрузки*

Состояние систем организма изучается с помощью функциональных показателей и функциональных проб – дозированных нагрузок. Функциональные показатели и материалы функциональных проб учитываются в комплексе с психолого-педагогическими и гигиеническими нормами.

Исследованы функциональные показатели сердечно-сосудистой системы учащихся гимназии, испытывающих повышенные учебные нагрузки: ЧСС – частота сердечных сокращений, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, СОК – систолический объем крови, МОК – минутный объем крови Анализ результатов: исследование основных физиологических показателей сердечно-сосудистой системы школьников показало, что функциональное состояние ССС у подавляющего большинства школьников находится в норме. У 76 учащихся показатели ЧСС находится в возрастной норме– 70-80 ударов в минуту. У 4 учащихся (5 %) показатели выходят за переделы нормы. Отклонения от нормы у отдельных учеников можно объяснить воздействием внутренних факторов (генетическая предрасположенность) и внешних факторов: стрессовые ситуации, психоэмоциональные перегрузки. Последние, по мнению учеников, в основном, связаны с интенсивным учебным процессом. Гемодинамические показатели учащихся находится также в норме (средний показатель САД 110/70). ДАД, СОК и МОК также соответствуют возрастной норме. Отклонения от нормы у отдельных учеников можно объяснить включением в работу симпатико-адреналовой системы, недосыпанием, связанным с повышенной учебной нагрузкой

*Исследование реакции сердечно-сосудистой системы ребенка на дозированную физическую нагрузку с помощью функциональной пробы Руффье (ПР) у учащихся, испытывающих повышенные учебные нагрузки*

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы подростков (16–17 лет) с помощью пробы Руфье осуществлялась по формуле: $\frac{4х\left(р1+р2+р3\right)-200}{10}.$ Оценка результатов пробы Руффье (ПР) для учащихся: 1) 0–5 хорошее состояние ССС; 2) 6–10 – среднее состояние ССС; 3) 11–15 – удовлетворительное (ниже среднего) состояние ССС; 4) более 15 – неудовлетворительное состояние. Анализ результатов показал, что у 79 из 80 обследованных учащихся сердечно-сосудистая система находится в хорошем состоянии и у одного школьника имеются отклонения.

Реакция сердечно-сосудистой системы ребенка на дозированную физическую нагрузку с помощью пробы Руффье позволяет оценить состояние сердца. По данным показателей ЧСС до и после нагрузки рассчитывали показатель реакции (ПР) сердечно-сосудистой системы школьников. У учащихся 10-го и 11-го класса показатели ЧСС соответствуют норме. Артериальное давление также в норме – от 110/ 60 до 120/80 мм рт. ст. После нагрузки все показатели у учащихся восстанавливались до нормы. Полученные данные свидетельствуют о хорошем состоянии сердечно-сосудистой системы учащихся 10-го и 11-го классов.

*Исследование концентрации внимания, объема памяти, умственной работоспособности у учащихся, испытывающих повышенные учебные нагрузки*

Умственная работоспособность учащихся исследовалась с помощью буквенных корректурных таблиц Анфимова. Предварительно было проведено обучение учащихся по работе с корректурными таблицами.

Изучение психофизиологических параметров проводилось в 10-11-ом классе. *Объем памяти* оценивали по количеству букв, просмотренных за 5 минут (норма – от 900 символов и более). *Интенсивность внимания* определяли по формуле: ИВ**=**С:Б, где С – количество зачеркнутых букв, Б – общее количество букв, которые надо зачеркнуть (норма от 0,91 до 0,98). *Концентрацию внимания* определяли по формуле: КВ**=**ИВ х А, где А – общее количество просмотренных букв (норма от 170 –1000 и более). *Устойчивость внимания* (УВ) определялась по количеству допущенных ошибок в таблице Анфимова (норма – не более двух ошибок).

Основой для изучения уровня развития внимания послужила таблица В.Я. Анфимова. Показатели изучались в соответствии с методикой, изложенной в работе А.К. Карауловой, Н.А. Красноперовой, М.М. Расулова [2, 3]. Определяли количество зачеркнутых букв; общее количество допущенных ошибок; общее количество букв, которые нужно зачеркнуть; общее количество просмотренных букв.

Индивидуальные показатели умственной работоспособности школьников можно охарактеризовать по следующим параметрам:

1. Объем памяти (А). Определяется по общему количеству просмотренных знаков. У 100% исследуемых объем памяти находится на высоком уровне.

Устойчивость (точность) внимания (М). Определяется по количеству допущенных ошибок. У 3-х учащихся устойчивость внимания находится на удовлетворительном уровне; у 9 учащихся – на хорошем уровне; у 68 учащихся на отличном уровне.

2. Интенсивность внимания. Определяется отношением ИВ=С/Б. У 64 учащихся интенсивность внимания находится на отличном уровне. У 16 учащихся интенсивность внимания находится на высоком уровне.

3. Концентрация внимания. Определяется отношением КВ=ИВхА. У 52 учащихся концентрация внимания находится на отличном уровне. У 26 учащихся – на хорошем уровне. У 2-х учащихся концентрация внимания находится на удовлетворительном уровне.

Средний показатель объема памяти для учащихся гимназии составил 950±5, что соответствует хорошему уровню работоспособности. Средний показатель устойчивости внимания лежит в диапазоне 1,2±2, что также соответствует норме. Средние значения интенсивности и концентрации внимания находятся на высоком уровне и составляют соответственно 0,9±0,06 и 855±61.

Изучение уровня развития внимания, объема памяти, умственной работоспособности у учащихся показало, что изученные параметры соответствуют норме. Объем памяти составляет в среднем 962, устойчивость внимания колеблется от 2,0 до 7, 0 при норме не более 2,0. Интенсивность внимания у учащихся соответствует норме. Физиологические показатели учеников свидетельствуют о том, что образовательный процесс в школе нуждается в гигиенической оптимизации: индивидуализации обучения, использовании здоровьесберегающих образовательных технологий в ходе уроков, улучшении качества питания, организации двигательной активности, отдыха учащихся.

*Список использованных источников*

1. Ворсина Г.Л. Практикум по основам валеологии и школьной гигиены / Г.Л. Ворсина, В.Н. Калюнов. – Минск, 2005. – 243 с.

2. Караулова А.К. Физиология: учеб. пособ./А.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов. – М., 2009. – 384 с.

3. Красноперова Н.А. Возрастная анатомия и физиология: практикум/ Н.А. Красноперова. – М., 2012. –215 с.