

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

*На правах рукописи*

**Девришов Руслан Девришович**

**Гигиеническая оценка влияния факторов среды обитания на  
гармоничность роста и развития школьников**

3.2.1. Гигиена

Диссертация на соискание  
ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук, профессор  
**Скоблина Наталья Александровна**

Астрахань - 2023

## Оглавление

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Аналитический обзор литературы.....</b>	<b>10</b>
1.1. Физическое развитие детей и подростков на современном этапе .....	10
1.2. Факторы внутришкольной и внешкольной среды, оказывающие влияние на здоровье школьников.....	15
1.3. Гигиеническое воспитание и здоровьесбережение школьников на современном этапе .....	27
<b>Глава 2. Материалы и методы .....</b>	<b>32</b>
<b>Глава 3. Физическое развитие школьников Астраханского региона .....</b>	<b>40</b>
3.1. Физическое развитие современных мальчиков и девочек Астраханского региона.....	40
3.2. Многолетняя динамика физического развития школьников Астраханского региона.....	44
3.3. Индекс массы тела мальчиков и девочек Астраханского региона.....	49
3.4. Состояние здоровья школьников Астраханского региона.....	51
<b>Глава 4. Факторы среды обитания, влияющие на физическое развитие школьников .....</b>	<b>53</b>
4.1. Гигиеническая оценка факторов внутришкольной среды.....	53
4.2. Гигиеническая оценка факторов внешкольной среды .....	60
<b>Глава 5. Установление рисков дисгармоничного развития школьников от влияния внутришкольных и внешкольных факторов .....</b>	<b>66</b>
<b>Заключение .....</b>	<b>71</b>
<b>Выводы .....</b>	<b>75</b>
<b>Практические рекомендации .....</b>	<b>77</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>78</b>
<b>Приложения .....</b>	<b>111</b>

## Введение

### **Актуальность темы исследования.**

Сохранение здоровья детей является одним из приоритетных направлений политики Российской Федерации. Указом Президента от 29 мая 2017 года № 240 текущий период (2018-2027 годы) объявлен Десятилетием детства. Во исполнение данного Указа Президента Российской Федерации, распоряжением Правительства РФ от 6 июля 2018 года № 1375-р утвержден план основных мероприятий, направленных на снижение неблагоприятного воздействия на рост и развитие обучающихся внутришкольных и внешкольных факторов. В этой связи, значение гигиенической оценки факторов среды обитания и рисков для роста и развития школьников является актуальной задачей [6, 7, 40, 44, 55, 57, 70, 71, 76, 79, 81, 86, 99, 111, 119, 121, 132, 152, 176, 191, 203].

По данным официальной статистики и научных исследований, в последнее десятилетие отмечается рост заболеваемости детского населения, а также увеличение численности детей и подростков с дисгармоничным физическим развитием вследствие избытка массы тела и ожирения [15, 18, 30, 95, 96, 120, 133, 148, 153, 181, 207, 217, 223, 231, 237, 246, 251, 252].

Современные условия обучения и воспитания предъявляют повышенные требования к состоянию здоровья школьников, поскольку факторы школьной среды могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм учащихся, начиная с первого года обучения и до его завершения [19, 29, 34, 36, 43, 51, 59]. Доля здоровых школьников к моменту окончания обучения составляет 20,0-25,0%, при том, что в анамнезе 30,0% фиксируется наличие от 4 до 6 патологий различных систем организма [66, 69, 77, 85, 88, 114, 136, 144, 194, 201].

Вопросы профилактики и охраны здоровья школьников, связанные с влиянием современных внутришкольных факторов, в том числе таких как «цифровая среда», широко представлены в научных исследованиях последних десятилетий [5, 33, 72, 84, 87, 89, 91, 93, 119, 124, 128, 151, 161, 175, 196, 209, 210,

228, 230, 248]. В то же время, публикаций о роли влияния внешкольных факторов и рисках их воздействия на здоровье школьников представлено недостаточно [3, 31, 97, 98, 130, 219].

Поэтому разработка профилактических мероприятий, оздоровительных технологий, приемов гигиенического воспитания, направленных на сохранение здоровья подрастающего поколения, а также их гармоничные рост и развитие, с учетом влияния факторов внешкольной среды, продолжает оставаться актуальной задачей [9, 16, 37, 50, 53, 68, 83, 100, 102, 104, 243].

#### **Степень разработанности темы исследования.**

В научной литературе описаны тенденции в состоянии здоровья современных школьников, проблемы организации обучения в условиях «цифровой среды», медицинского обслуживания, некоторые профилактические и оздоровительные технологии и др. [4, 8, 25, 73, 74, 82, 140, 141, 154, 174, 200].

Описана многолетняя динамика физического развития детского населения в XX веке: преодоление послевоенного отставания и начало акселерации в 1960-х годах, пиковые значения ускорения темпов роста и развития в середине 1970-1980-х годов, проявления децелерации с грацилизацией в 1990-2000-х годах, активность акселерации в ряде регионов Российской Федерации в первом десятилетии XXI века [14, 21, 80, 134]. Однако, как данные процессы проявляются в Астраханском регионе и какие факторы среды обитания оказывают влияние на процессы роста и развития, остается неизученным.

**Цель исследования.** Анализ многолетней динамики и современных тенденций физического развития школьников Астраханского региона для выявления рисков дисгармоничного роста и развития для обоснования программы гигиенического воспитания школьников.

#### **Задачи исследования.**

1. Изучить многолетнюю динамику и современные тенденции физического развития школьников Астраханского региона.
2. Провести гигиеническую оценку внутришкольных и внешкольных факторов, оказывающих влияние на физическое развитие школьников.

3. Установить риски дисгармоничного развития школьников от влияния внутришкольных и внешкольных факторов.
4. Разработать возрастно-половые нормативы физического развития для школьников Астраханского региона.
5. Обосновать приемы и методы гигиенического воспитания школьников для установления рисков дисгармоничного роста и развития.

#### **Научная новизна исследования:**

1. Современные тенденции изменений показателей физического развития школьников Астраханского региона могут быть охарактеризованы, как активность процесса децелерации с дисгармоничными проявлениями, когда показатели прибавок длины тела снижаются, а прибавки массы тела к моменту завершения процессов роста сохраняются. С прибавками массы тела связаны и более высокие значения индекса массы тела, как у современных мальчиков, так и у современных девочек.
2. Комплексная гигиеническая оценка факторов среды обитания, включающая оценку как внутришкольных, так и внешкольных факторов показала, что соблюдение требований современного санитарного законодательства в образовательных организациях не обеспечивает отсутствия рисков для дисгармоничного роста и развития школьников, поскольку данные риски формируются за счет внешкольных факторов риска, связанных с семейными привычками, режимом дня и питанием школьников в домашних условиях.

#### **Теоретическая значимость исследования:**

Обосновано использование Астраханского региона как «долговременной точки наблюдения» за процессами роста и развития детского населения страны с учетом многолетней динамики наблюдения 1960-е – 1980-е – 2010-е годы. Данные о физическом развитии школьников, полученные в ходе исследования, были внесены в базу данных «Физическое развитие детей, подростков и молодежи Российской Федерации в 2000-2021 годах».

Изучение многолетней динамики физического развития явилось основой для пересмотра региональных нормативов физического развития детей и подростков 7-

17 лет с учетом современных тенденций.

**Практическая значимость исследования:**

Разработаны региональные возрастно-половые модифицированные шкалы регрессии массы тела по длине тела для мальчиков и девочек 7-17 лет.

Разработаны и апробированы чек-листы по коррекции неблагоприятного влияния внешкольных факторов на рост и развитие школьников для проведения гигиенического воспитания в образовательных организациях.

**Методология и методы исследования.**

Исследование является аналитическим, поперечным. Методы исследования: гигиенический, инструментальный, социологический, статистический. Работа базируется на численно значимом материале, адекватным задачам работы методами исследования и статистической обработке.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Установлены «региональные сценарии» временных изменений показателей физического развития школьников Астраханского региона: пик активности процесса акселерации пришелся на 1980-е годы, а в 2010-х годах наблюдается активность процесса децелерации с дисгармоничными проявлениями, что отличается от изменений, происходящих в других регионах страны.

2. Риски для дисгармоничного роста и развития школьников формируются за счет внешкольных факторов риска, связанных с режимом дня и питанием школьников в домашних условиях.

3. Обоснованы приемы и методы гигиенического воспитания школьников для установления рисков дисгармоничного роста и развития с помощью чек-листов, содержащих рекомендации по здоровому питанию и оптимизации режима дня.

**Степень достоверности и апробация результатов исследования.**

Результаты исследования были доложены и обсуждены на научно-практических мероприятиях: Всероссийской научно-практической конференции «История и перспективы отечественной гигиенической науки и практики» (Санкт-Петербург, 2015), научно-практических конференциях «Актуальные вопросы

обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (Астрахань, 2018, 2019), IV Международной конференции Прикаспийских государств «Актуальные вопросы современной медицины» (Астрахань, 2019), IV Всероссийском конкурсе и III Международном конкурсе молодых ученых «Гигиеническая наука – путь к здоровью населения» (Архангельск, 2021), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Среда обитания и здоровье человека» (Красноярск, 2022), X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы гигиены, экологии человека, медицинской профилактики и здорового образа жизни» (Ярославль, 2022), Межрегиональном форуме с международным участием «Рациональное питание детей: от рождения до университетской парты» (Саратов, 2023), III Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (Астрахань, 2023).

#### **Внедрение результатов исследования.**

Результаты исследования используются:

- в практической деятельности МБОУ города Астрахани «Средняя общеобразовательная школа № 27» (справка о внедрении от 12.10.2022 г.);
- в практической деятельности МБОУ города Астрахани «Средняя общеобразовательная школа № 26» (справка о внедрении от 19.12.2022 г.);
- в практической деятельности МБОУ города Астрахани «Средняя общеобразовательная школа № 28» (справка о внедрении от 27.01.2023 г.);
- в практической деятельности МБОУ города Астрахани «Средняя общеобразовательная школа № 29» (справка о внедрении от 14.03.2023 г.);
- в практической деятельности Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Астраханской области (справка о внедрении от 08.12.2022 г.);
- в практической деятельности Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Астраханской области «Областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики» (справка о внедрении от 02.02.2023 г.);

- при проведении практических занятий на кафедре гигиены медико-профилактического факультета с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России со студентами по специальности «Медико-профилактическое дело», ординаторами по специальности «Общая гигиена» (акт о внедрении от 28.03.2023).

Получены Свидетельства о государственной регистрации баз данных (Приложения 1-5):

- Физическое развитие детей, подростков и молодежи Российской Федерации в 2000-2021 годах. № 2022620676 от 30 марта 2022 года;

- Сравнительный анализ санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных организаций различного типа г. Астрахани на основе современного санитарного законодательства. №2022622187 от 05 сентября 2022 года;

- Сравнительный анализ режима дня обучающихся различных ступеней обучения. № 2022622411 от 04 октября 2022 года;

- Сравнительный анализ режима питания обучающихся различных ступеней обучения. № 2022622716 от 02 ноября 2022 года.

- Уровень информированности и сформированности приверженности здоровому образу жизни у школьников старших классов и студентов колледжа. № 2023621182 от 12 апреля 2023 года.

#### **Публикации в научной печати.**

Основные результаты исследования, положения и выводы опубликованы в 10 печатных работах, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, в базе данных RSCI, Scopus – 1.

**Личный вклад автора** заключается в анализе литературы, формулировании цели и задач исследования, определении материалов и методов исследования, разработке дизайна исследования, сборе первичного материала, статистической обработке, анализе полученных результатов, написании и оформлении глав диссертации, подготовке публикаций. Доля личного участия в сборе первичного

материала – 95,0%, написании диссертации – 100%.

**Объем и структура диссертации.**

Диссертация изложена на 157 страницах машинописного текста, состоит из введения, аналитического обзора литературы, материалов и методов, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. Иллюстрирована 16 таблицами и 7 рисунками. Список литературы включает 212 отечественных и 41 зарубежный источник.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.**

Научные положения диссертации соответствуют разделам паспорта специальности 3.2.1. Гигиена, пункты 4, 11, 12.

## Глава 1. Аналитический обзор литературы

### 1.1. Физическое развитие детей и подростков на современном этапе

Охрана здоровья подрастающего поколения и обеспечение условий гармоничного роста и развития ребенка входят в число приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации. Вместе с тем, многочисленные изменения в системе образования, широкое применение цифровых технологий и большое количество разнообразных факторов среды обитания оказывают существенное влияние на физическое развитие и состояние здоровья школьников [15, 21, 40, 44, 72, 84, 110, 139, 148, 152, 178].

Изменения в системе образования происходят на фоне наблюдаемого процесса акселерации, который характеризуется преобладанием дисгармоничности физического развития школьников [27].

Сегодня физическое развитие детей и подростков определяется как критерий их состояния здоровья, включающий оценку гармоничности и уровня биологического развития [21].

Будучи генетически детерминированным, особенно на начальных этапах, физическое развитие, зависит в дальнейшем и от воздействия экзогенных факторов, в частности среды обитания, климатогеографического расположения региона проживания и социально-экономических условий [28, 51, 106, 108, 133].

В результате большого количества проведенных исследований, в которых авторы изучали показатели физического развития детей и подростков в различных регионах, были разработаны нормативы физического развития детей и подростков [1, 23, 32, 46, 49, 56, 67, 94, 101, 113, 115, 149, 165, 172].

Физическое развитие может являться маркером санитарно-эпидемиологического благополучия детской популяции, как отдельно изучаемых регионов, так и государства в целом. Продолжительное воздействие неблагоприятных факторов среды обитания на детский организм может снижать

показатели физического развития, в то же время, создание условий для формирования приверженности здоровому образу жизни, наоборот, может повысить уровень физического развития [17, 51, 109].

Оценка физического развития, в соответствии с рекомендациями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, должна включать измерение длины тела, определение годовых прибавок, а также изменений тотальных размеров и пропорций тела [160, 170].

Длина тела, как один из основных соматометрических показателей физического развития, дает представление об особенностях процессов роста. В то же время, масса тела, коррелируя с длиной тела, отражает степень развития костно-мышечной системы [20, 142, 235].

В этой связи, изучение многолетней динамики показателей физического развития и активности процесса акселерации, учитывая региональные особенности, специфические для конкретных субъектов Российской Федерации представляет особенный интерес [46, 48, 51, 56, 80, 134].

Ряд проведенных исследований указывают на увеличение длины и массы тела, ускорение темпов полового созревания детей и подростков, но вместе с тем, опубликованы работы, в которых отражены различия в показателях физического развития детей-ровесников разных поколений, которые проживали в одинаковых социально-экономических и климатогеографических условиях [19, 21, 40, 63, 66, 83, 86].

Основные биологические закономерности роста и развития организма ребенка изучены. При этом акселерация как процесс ускоренного роста и физического развития детей и подростков в сравнении с детским населением прошлых лет, ее динамика, являются объектом повышенного внимания для исследователей из различных направлений медицины. Анализируя процесс акселерации, важно иметь представление о месте и времени происходящих изменений, интенсивности и их направленности, вследствие возможности как положительных, так и отрицательных сдвигов [112, 116, 121, 133, 149, 235, 252].

Изучение многолетней динамики физического развития детей и подростков в XX веке можно разделить на несколько значимых временных отрезков. Так, в наблюдениях, проводившихся в 1960-х годах, отмечается начало акселерации детского населения. Пиковые значения ускорения темпов роста и развития фиксируются в середине 1970-1980-х годов, после чего следующий, с конца 1980-1990-х годов, период характеризуется ретардацией тотальных размеров тела [21, 46, 94, 96, 134, 160, 169, 204].

Так, исследование физического развития московских школьников 8-17 лет за более чем тридцатилетний период показало, что начало акселерации было отмечено в 1960-е годы, а наиболее высокие показатели роста и развития детей и подростков фиксировались в середине 1970-х годов прошедшего столетия [160, 169].

При изучении морфофункциональных показателей 3045 школьников г. Нижнего Новгорода физическое развитие 12,8% учащихся оценивалось как «ниже среднего» и «низкое». Средний уровень физического развития отмечался у 34,3%, «выше среднего» – у 41,2%, «высокий» – у 11,7% обучающихся [27].

По результатам комплексной оценки показателей физического развития подростков 11-17 лет в городе Красноярске, дисгармоничные варианты физического развития в начале пубертатного возраста и к окончанию обучения в школе были зафиксированы у 11,7% и 12,6% обучающихся, при этом недостаточная и избыточная масса тела отмечалась у 3,5% и 9,5% школьников. Было установлено, что избыток массы тела среди девочек преобладал в течение всего периода наблюдения [193].

Латышевской Н.И. при изучении многолетней динамики показателей физического развития детей Волгоградской области, сопредельной с Астраханской областью, на современном этапе были выявлены разнонаправленные тенденции: уменьшение средних показателей длины тела младших школьников и увеличение в большинстве возрастно-половых групп средних показателей массы тела [94].

По итогам мониторинга физического развития детей и подростков города

Курска было выявлено увеличение длины и массы тела во всех возрастных группах мальчиков и девочек [204].

Изучение физического развития школьников Екатеринбурга в разные годы характеризовалось увеличением длины и массы тела [101].

Яценко А.К. и Транковская Л.В., отмечая возобновление акселерации в популяции детей 3-11 лет города Владивостока, указывают на интенсивно протекающие процессы увеличения массы тела современных девочек и мальчиков. Характеризуя возрастные изменения по показателю длины тела, авторы обращают внимание на то, что в возрасте 8-10 лет мальчики опережали девочек, а в 11 лет длина тела девочек по сравнению с мальчиками увеличивается [159, 211].

Исследование показателей физического развития детей Оренбуржья 7-11 лет в течение 20 лет характеризовалось тенденцией к увеличению массы тела при снижении окружности грудной клетки [160].

Ускорение темпов биологического развития и увеличение показателей длины и массы тела современных детей и подростков, по сравнению со сверстниками прошлого века, характерно для многих регионов Российской Федерации [21, 27, 44, 46, 51, 80, 96, 134, 204].

Указанные изменения показателей физического развития также наблюдались в Соединенных Штатах Америки и Канаде, европейских странах [217, 220, 221, 231, 237, 238, 245, 247, 251].

Отмечаемая, в начале нового столетия, тенденция дисгармоничности физического развития за счет большого количества детского населения с избытком массы тела может впоследствии привести к ожирению и увеличению частоты заболеваний, обусловленных данной патологией. При этом, удельный вес подростков, имеющих диагноз ожирения, составляя 11,9% в 15 лет, в дальнейшем увеличивается и в 18 лет достигает уже 14,3% [15, 24, 26, 52, 105, 107, 120, 122, 123, 135, 146, 157, 181].

По результатам исследования Н.В. Ефимовой и И.В. Мыльниковой, физическое развитие почти половины из 900 обследованных школьников 11-17 лет промышленных городов Иркутской области было дисгармоничным, из них 8,4%

представлено избыточной массой тела [57, 58].

Увеличение количества школьников с избыточной массой тела, при снижении длины тела, было отмечено и по итогам исследований в Нижегородской области [63].

Результаты зарубежных исследований также свидетельствуют об увеличении средних значений массы тела и нарастании ожирения среди детей. Следует отметить, что в дисгармоничности физического развития имеются и половые различия. Так, по результатам исследования 864 детей 8-9 лет, проведенного в 2018 году в Кадисе (Испания) физическое развитие 35,2% обследованных девочек было дисгармоничным по показателю избыточности массы тела, у 16,8% из них зафиксировали ожирение [213].

Данные, полученные в ходе исследований 19103 детей школьного возраста, проведенных в Чехии в период с 1998 по 2014 годы, свидетельствуют о нарастании частоты избыточной массы тела. Было зафиксировано значимое увеличение избытка массы тела среди детей 11 лет, достигшее 28,3% в 2014 году, в группе школьников 13 и 15 лет этот показатель составил 26,7% и 20,8% [223].

В то же время, ряд авторов, характеризуя дисгармоничное физическое развитие школьников в некоторых регионах России, указывают на увеличение числа детей с дефицитом массы тела и несбалансированность значимых компонентов рационов питания детей и подростков, что в дальнейшем может привести к формированию широкого спектра отклонений и заболеваний, ассоциированных с алиментарным фактором [58, 62, 146, 212].

Н.В. Полунина в своем исследовании обращает внимание, что дефицит массы тела имеется у 22,6% подростков 15 лет, тогда как в группе юношей 18 лет данный показатель составляет 25,9% [131].

## **1.2. Факторы внутришкольной и внешкольной среды, оказывающие влияние на здоровье школьников**

Многие авторы отмечают, что формирование здоровья детей школьного возраста обуславливается прямым или опосредованным воздействием многочисленных факторов окружающей среды, как внутришкольных, так и внешкольных [3, 35, 45, 76, 117, 198].

Ранние периоды развития ребенка в большей степени зависят от наследственных характеристик родителей. В свою очередь, по мере взросления существенное значение приобретают социально-гигиенические, санитарно-эпидемиологические показатели и другие факторы среды обитания, влияние которых может неблагоприятно отразиться на процессах роста и развития [8, 21, 30, 38, 91, 152].

Важную роль в вопросах, касающихся здоровья детей и подростков, играют образовательные организации. Существующую модель образовательных организаций можно охарактеризовать как многофакторную динамическую систему, способствующую формированию гармонично развитой и здоровой личности. Вместе с тем, многие авторы в своих работах отмечают, что в течение 11 лет, в течение продолжительного времени школьники подвергаются воздействию факторов различной природы, среди которых можно выделить физические, экологические, психоэмоциональные и другие [31, 66, 75, 85, 180, 219, 224, 232, 249, 250, 253].

Санитарно-эпидемиологическое благополучие (СЭБ) образовательных организаций, как интегральная характеристика, отражает взаимосвязь факторов школьной среды и состояния здоровья школьников. Образовательные организации, в которых по результатам проведенных лабораторных и инструментальных исследований не выявлено превышения показателей гигиенических нормативов и установлено полное соответствие действующим санитарным правилам и нормам, относятся к 1-й группе СЭБ. Образовательные организации 2-й группы СЭБ характеризуются отсутствием превышения показателей предельно-допустимых

концентраций и предельно-допустимых уровней по результатам проведенных измерений, однако при этом установлено несоответствие санитарного состояния объекта актуальным санитарным правилам и нормам. Образовательные учреждения, в которых по результатам исследований установлено несоответствие действующим санитарным правилам и нормам, а также зафиксировано превышение значений нормативных показателей, отмечаются случаи пищевых отравлений и инфекционных заболеваний, составляют 3-ю группу СЭБ [179].

В динамике школьного обучения увеличивается количество школьников III-IV групп здоровья и уменьшается наполняемость I и II групп здоровья, что свидетельствует об уменьшении числа абсолютно здоровых детей и подростков и ухудшении их здоровья. Образовательные организации, не отвечающие критериям СЭБ, характеризуются высоким риском возникновения школьно-обусловленных заболеваний эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, глаза и его придаточного аппарата, костно-мышечной системы и соединительной ткани, пищеварительной системы [158, 163, 263].

Отмечается увеличение образовательных организаций, соответствующих I категории СЭБ. В то же время, школы с низкими показателями СЭБ все еще сохраняются. Так оценка санитарного состояния образовательных организаций г. Москвы показала, что половина обследованных учреждений относится ко 2-й категории СЭБ [70, 75].

В последние годы, количество образовательных организаций с недостаточным уровнем искусственного освещения в Российской Федерации увеличивается. Снижение уровня освещенности в школьных кабинетах и аудиториях и в то же время повышение зрительной работы учащихся приводит к росту заболеваемости глаз и придаточного аппарата [152, 162].

Офтальмологическая патология в детском и подростковом возрасте формируется в условиях нарастающего влияния многообразных вредных факторов среды, большая часть из которых характерна для всех регионов страны [103, 164, 168, 171, 173].

Установлено, что удельный вес образовательных организаций в

Оренбургской области, в которых, при оценке параметров микроклимата учебных помещений, уровень искусственной освещенности не соответствовал действующим гигиеническим требованиям, составлял 14,5%, а болезни глаз и придаточного аппарата у детей до 14 лет характеризовались тенденцией к росту и ее уровень в последние годы превышал общероссийский в 1,4 раза. В структуре заболеваемости преобладали следующие патологические состояния: миопия, темп роста которой увеличился почти в 1,8 раза, с 1165 случаев на 100 тысяч детей в 2011 году до 2017 в 2018 году ( $r=0,7$ ;  $R^2=46,2\%$ ), болезни мышечного аппарата глаза, нарушения содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции (с 2698 случаев на 100 тысяч детей в 2011 году до 4638 в 2018 году), а также астигматизм (260 случаев на 100 тысяч детей в 2011 году, тогда как в 2018 году этот показатель увеличился до 546) [152].

Результаты медицинских осмотров показывают, что близорукость регистрируется у более чем 8% детей, поступающих в школу и увеличением количества детей со сниженной остротой зрения в течение обучения в школе в 3 раза [158, 162, 163, 168, 214, 225].

Отличительной характеристикой современного обучения является широкомасштабная цифровая среда. Использование электронных устройств в системе школьного образования обеспечивает свободный доступ к различным информационным ресурсам, возможность дистанционного обучения и его интерактивность, а также формирование учебных сообществ с гибким временным и пространственным графиком. Вместе с тем, неограниченная доступность интернет-технологий качественно меняет ранее привычные процессы обучения и общения. Школьники получают всю необходимую или новую информацию путем ее поиска в «сети», не прикладывая при этом особых усилий [30, 73, 167].

Нынешнее поколение живет в условиях гиперинформационного пространства. Информация представляет собой калейдоскоп разнообразных событий, отличительной и главной особенностью которых является способность привлечь внимание пользователя. Формирование цифровой среды обитания характеризуется появлением факторов, способных оказать неблагоприятное

воздействие на состояние здоровья детей. Так, при работе с ноутбуками увеличивается риск нарушений костно-мышечной системы и заболеваний органа зрения, вследствие неспособности младших школьников сохранять физиологически правильную рабочую позу. Установлено, что при чтении с дисплея электронного устройства, по сравнению с бумажным носителем возрастает количество движений глаз и электроэнцефалографическая активность головного мозга, что свидетельствует о выраженном утомлении центральной нервной системы, приводящем к снижению концентрации внимания, рассеянности и невозможности восприятия однородной информации [77, 164, 205, 214, 227].

Высокая интенсивность учебного процесса, использование инновационных форм и технологий обучения (компьютер, мобильные устройства), раннее начало систематического обучения, которое сопровождается показом наглядного учебного материала (интерактивные доски), может неблагоприятно сказаться на состоянии здоровья школьника. Дети и подростки, при работе за компьютером, подвергаются отрицательному воздействию в еще большей степени, чем взрослые. Воздействие неблагоприятных факторов учебного процесса в комплексе с продолжительной работой с электронными устройствами, сети Интернет может приводить к нарушению функции зрительного анализатора, костно-мышечной и других систем организма ребенка [2, 11, 22, 39, 192, 236].

В структуре хронической заболеваемости наиболее распространенными считаются болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, глаза и его придаточного аппарата, костно-мышечной системы и соединительной ткани, пищеварительной системы [34, 54].

Такие факторы учебно-воспитательного процесса как рациональная организация рабочего места, соответствие школьной мебели антропометрическим особенностям детей и подростков, правильная рабочая поза способствуют поддержанию работоспособности на высоком уровне и предупреждают развитие заболеваний костно-мышечной системы [10, 31, 45].

Результаты многочисленных исследований подтверждают рост болезней опорно-двигательного аппарата нарушений костно-мышечной системы уже с 3-го

класса. Наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата среди школьников являются нарушение осанки, сколиоз и деформация стоп. Данные нарушения являются следствием влияния множества различных факторов, среди которых ведущими являются несоответствие школьной мебели росто-возрастным показателям учащихся, длительная статическая нагрузка и неправильное положение тела. В таком состоянии одни и те же участки межпозвоночных хрящей, сами позвонки, а также мышцы и связки подвергаются чрезмерному сдавливанию, либо наоборот, сильному растяжению. Длительное нахождение в одном положении, малоподвижный образ жизни, могут привести к возникновению различных патологических состояний. Так, неправильная осанка может привести к изменению ритма сердца, снижению жизненной емкости легких, нарушению обмена веществ, появлению различных астеновегетативных реакций, в частности, повышения утомляемости и головных болей напряжения [70, 72, 76, 80, 95, 121, 201].

Увеличение интенсивности учебной нагрузки в сочетании с нерациональной организацией процесса обучения негативно сказывается на здоровье школьников [74, 85].

По данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков только лишь 33,0% детей являются практически здоровыми и относятся к первой группе здоровья, 36,9% городских детей и 29,0% детей, проживающих в сельской местности, имеют различные функциональные нарушения и составляют вторую группу здоровья. Происходит увеличение количества детей с третьей группой здоровья. Так в городах этот показатель достигает 14,3%, в сельской местности – 16,2% [21].

В структуре школьной заболеваемости ведущие позиции занимают заболевания костно-мышечной системы, глаза и его придаточного аппарата, органов пищеварения. Наиболее распространенной является патология костно-мышечной системы. Данный факт может объясняться тем, что недостаточная двигательная активность (гипокинезия) не только обуславливает дисгармоничное физическое развитие у школьников, но может быть предрасполагающим фактором

к развитию метаболических нарушений [76].

Для поддержания состояния здоровья учащихся на высоком уровне, в школах проводятся уроки физической культуры. Однако, охват школьников, занимающихся на уроках физкультуры неполный, что не позволяет в полном объеме компенсировать потребность в движении, а продолжительность пребывания на свежем воздухе, особенно в выходные дни, составляет менее 2 часов. Следует отметить, что расположение и количество уроков физической культуры в недельном учебном расписании не соответствовало санитарно-эпидемиологическим требованиям и не учитывало особенности динамики работоспособности учащихся [47, 89, 95, 99, 136].

Действующие образовательные стандарты характеризуются более высокими требованиями к организации обучения, что в свою очередь приводит к усложнению образовательного процесса и увеличению учебной нагрузки [6, 36, 73].

Установлено, что в образовательных организациях (школах, гимназиях, лицеях) фактический объем недельной нагрузки (время, затраченное на занятия в школе и на выполнение домашних заданий), а также посещение учреждений дополнительного образования, приводит к увеличению «рабочего дня» школьников до 10-12 часов [8, 33, 41, 45].

Недельная учебная нагрузка имеет нерациональный характер. Так, учебное расписание включает сдвоенные и строенные уроки, близкие по характеру выполняемых действий предметы идут смежными уроками. Монотонность учебной деятельности может привести к снижению усвоения материала на уроке, что в результате приведет к падению уровня работоспособности и развитию утомления. Было выявлено превышение фактического учебного времени за неделю, притом, что высокая учебная нагрузка была в начале недели, а наиболее «тяжелыми» учебными днями являлись пятница и суббота [152].

Тарасова Т.В. и Туаева И.Ш., изучая организацию учебного процесса в 1-11 классах школ Республики Северная Осетия-Алания, установили, что в 29,2% расписаний имеются сдвоенные уроки, а в 78,5% – сочетание 2 и более сложных предметов подряд, при этом в 60,6% было отмечено превышение учебной нагрузки

на 3 и более часа в неделю [188].

Результатом интенсификации учебного процесса является выраженное утомление к концу дня и недели у 45,0-50,0% школьников, у 60,0-63,0% регистрируется изменение артериального давления (как правило, по гипертоническому типу), у 78,0-85,0% отмечаются неврозоподобные состояния [55].

Изменение структуры образовательной системы, проводимое в последние годы, цифровизация учебного процесса, приводят к усложнению учебной программы и увеличению общей продолжительности активного рабочего времени. В результате, школьник подвергается постоянной умственной работе в условиях дефицита времени, когда зачастую одного выходного дня недостаточно для полного восстановления работоспособности учащегося, что ведет к формированию и развитию функциональных нарушений и хронических заболеваний [25, 71, 92, 128, 203].

В большинстве образовательных учреждений, при составлении расписания, уроков не всегда согласовывают его с уровнем сложности предметов. Так, несмотря на то, что многочисленными наблюдениями установлено, что в утренние часы работоспособность школьника, в частности умственная – низкая, а оптимальная умственная работоспособность школьников наблюдается на 3-4 уроках, наиболее трудные предметы ставятся в расписании занятий первыми. Способность к усвоению нового материала невысокая в понедельник, нарастает ко вторнику, достигая оптимума в среду и четверг, тогда как в пятницу и субботу наблюдается закономерное снижение физических и умственных способностей организма. Вместе с тем, возможен кратковременный эмоциональный всплеск перед предстоящим выходным днем, получивший название «феномен конечного порыва». Однако зачастую при составлении расписания занятий не учитывается факт изменения работоспособности в течение учебной недели, физиологически обусловленные периоды ее снижения и роста [70, 74].

При этом школьное обучение, в большинстве случаев, не согласуется с особенностями физического развития и состояния здоровья конкретного ученика,

учителя школ мало подготовлены в вопросах гигиенического воспитания, многие родители и сами школьники практически не владеют основными навыками формирования здорового образа жизни (ЗОЖ) [13, 60, 71, 89, 98, 100, 140, 166].

Результаты исследований В.Р. Кучмы и Л.М. Сухаревой, а также других авторов указывали на то, что учебная нагрузка в школах, работающих по модульно-блочной системе, не превышала рекомендуемые параметры учебной недели, а расписание занятий соответствовало динамике суточной и недельной работоспособности учащихся [75, 76, 86, 99].

Ряд авторов в своих исследованиях указывают на достоверную прямую зависимость состояния здоровья школьников, адаптационных возможностей организма, работоспособности и успеваемости обучающихся, от санитарно-гигиенических факторов организации учебного процесса [36, 124, 154].

Интенсификация обучения в школе сопровождается стрессовыми состояниями, приводящими к расстройству сна. Недостаточный ночной сон (менее 7-8 часов) может негативно отразиться на показателях физического развития. Дефицит сна у школьников связан с длительным присутствием в мессенджерах, видеоиграх, аудио- и видеоклипами на различных электронных устройствах. Расстройства режима сна и бодрствования увеличивают риски развития ожирения, за счет эмоциогенного пищевого поведения, депрессии, тревоги, бессонницы из-за недостатка мелатонина, патологий костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезней глаза и его придаточного аппарата [42, 69, 161, 214, 222, 229].

Недостаточная двигательная активность, согласно результатам многочисленных научных изысканий, проводившихся как в России, так и в других странах мира в первые два десятилетия нового столетия, является состоянием, предрасполагающим к развитию некоторых заболеваний сердечно-сосудистой, эндокринной и других систем организма [167, 219, 221, 233].

Недостаток двигательного компонента в режиме школьников обусловлен множеством причин. Для детей и подростков, проживающих в городах, характерно значительное сокращение времени двигательной и физической активности, существенное ограничение прогулок, малая продолжительность нахождения на

открытых пространствах использование лифтов и общественного транспорта. Длительный просмотр телевизора и видеоклипов вместо походов в кино или театры, использование смартфонов и других средств информационно-коммуникационных технологий с возможностью подключения к сети Интернет, социальные сети, превалирование интереса к компьютерным и консольным видеоиграм – все это заменяет живое общение и новые знакомства, личные встречи, значительно снижает интерес к физической культуре и спорту [12, 57, 69, 152, 167, 208].

Изучение влияния различных факторов на здоровье учащихся Республики Беларусь показало, что 8,5% школьников 10-12 лет на уроках по физическому воспитанию не занимаются, менее двух часов в выходные дни гуляет каждый пятый ребенок. При этом 80,0% опрошенных детей каждый день смотрят телевизор, играют или работают за компьютером от полутора до трех и более часов в день [88, 160].

Здоровье учащихся помимо всего прочего зависит от физической активности, продолжительности прогулок, сна и режима питания. Вместе с тем, с началом обучения в школе физическая активность детей существенно снижается [69, 152, 167].

Здоровье детей напрямую связано с режимом питания, являющимся одним из основных компонентов образа жизни. Рациональное питание способствует гармоничному физическому развитию, повышает умственную работоспособность и физическую активность, а также неспецифическую защиту организма ребенка от неблагоприятного воздействия факторов среды обитания [65, 145, 182].

В результате интенсивно протекающих процессов роста и развития, в сочетании с высокой психоэмоциональной нагрузкой, обусловленной постоянно усложняющимся процессом обучения и продолжительным влиянием различных факторов школьной среды, к функциональному состоянию организма ребенка предъявляются повышенные требования, что предполагает поступление всех необходимых питательных веществ в оптимальных количествах, при условии правильно организованного режима питания, как в школе, так и дома [64, 138].

Проблема питания, его нерациональность, в современных условиях приобретает серьезное значение, как один из важнейших факторов, обуславливающих состояние здоровья школьников [61, 137, 145, 186].

В школьном возрасте возможно формирование неправильных пищевых привычек, которые могут сохраниться на всю жизнь. Недостаточное поступление питательных веществ негативно отражается на показателях физического развития, успеваемости обучающихся, способствует развитию обменных нарушений и хронической заболеваемости [122, 199].

Интенсивный рост и развитие ребенка, в сочетании с высокой психоэмоциональной нагрузкой, обусловленной процессом обучения, предполагают необходимость постоянного поступления с пищей комплекса всех необходимых пищевых веществ. Это белки и их компоненты, жиры и отдельные жирные кислоты, углеводы, витамины, витаминоподобные и минеральные вещества. Реализовать это можно только при условии правильно построенного режима питания школьников в образовательных учреждениях и домашних условиях [155, 156, 183].

Неадекватное питание является одним из наиболее мощных факторов, способных нарушить темпы роста и развития детей и способствующих развитию заболеваний [135, 185, 189].

В работах, опубликованных специалистами «ФИЦ питания и биотехнологии», а также зарубежных исследователей, показано, что развитие и продолжительное рецидивирующее течение отдельных заболеваний связано с дефицитными состояниями. При этом дети, получающие питание, в соответствии с возрастными потребностями, реже болеют [105, 189, 190, 195, 216, 231, 251].

Важнейшее направление политики государства в области охраны здоровья граждан – это формирование условий для рационального питания детей, способствующих гармоничному развитию, поддержанию и стимулированию деятельности функциональных систем организма, повышению устойчивости к различным неблагоприятным факторам окружающей среды [137, 147, 156, 206].

Рациональное питание обеспечивает правильное и своевременное развитие

различных органов и систем, предупреждает развитие утомления [145].

Главные составляющие организации питания в школах: оптимальная энергетическая ценность, сбалансированность и максимальное разнообразие рациона; адекватная технологическая обработка продуктов и приготовление блюд с сохранением исходной пищевой ценности и высокими вкусовыми характеристиками; индивидуальный подход к каждому ребенку, ознакомление с особенностями пищевого поведения (аллергические реакции, непереносимость отдельных продуктов); соответствие санитарно-гигиеническим и санитарно-эпидемиологическим требованиям в области питания детей и подростков, соответствие помещений пищеблока требованиям санитарных правил и норм, соблюдение требований к транспортировке и хранению продуктов питания, приготовлению и раздаче блюд ассортимента школьных столовых [78, 90, 145, 197].

При оценке качественного состава питания выявляется малое количество животных белков, растительных жиров и отдельных микроэлементов. Рацион питания представлен злаковой и кондитерской продукцией, снеками. Дети и подростки предпочитают продукцию быстрого приготовления, чипсы и сухарики, при существенном недостатке мясной и молочной продукции. Исследования многих авторов, в том числе и зарубежных, указывают на достаточно длинные временные промежутки в ежедневном режиме питания, отсутствие завтрака и наличие позднего ужина, что в итоге приводит к снижению умственной и физической работоспособности, защитных сил организма школьника [167, 184, 187, 218, 234, 239].

Ряд исследователей, изучавших особенности питания школьников, сделали вывод о том, что несоответствие между качественными и количественными характеристиками рациона и возрастными особенностями связано с расписанием уроков, нехваткой времени для приема пищи и нерациональной организацией питания. Это в свою очередь может увеличить риск возникновения метаболических нарушений, гиповитаминозов и микроэлементозов и неблагоприятно отразиться на физическом и нервно-психическом развитии детей

и подростков [105, 135, 146, 190, 202, 207].

В Федеральном законе «Об образовании» прописано «...Обучающиеся по образовательным программам начального общего образования в государственных и муниципальных образовательных организациях обеспечиваются учредителями таких организаций не менее одного раза в день бесплатным горячим питанием, предусматривающим наличие горячего блюда, не считая горячего напитка...».

Так, в целях снижения числа заболеваний, связанных с неправильным питанием детей предполагается создание рекомендаций по рациональному питанию в школах, а также усовершенствование лечебно-профилактического питания для детского населения (раздел XIV «Качественные детские товары и продукты питания», п. 124).

Влияние неблагоприятных внутришкольных факторов усиливается с каждым учебным годом, с 12,5% в младших классах до 21,0% в старших [71, 88].

### **1.3. Гигиеническое воспитание и здоровьесбережение школьников на современном этапе**

Существующая модель образовательных учреждений находится в поиске новых путей обучения, направленных на всестороннее развитие ребенка с учетом всех индивидуальных психофизиологических и интеллектуальных возможностей. Вместе с тем, в результате технического переоснащения школ, введения новых предметов в учебные планы усложняется педагогический процесс, что увеличивает объем учебной нагрузки. При этом, учебная деятельность зачастую не адаптируется к особенностям развития и состояния здоровья того или иного школьника, педагоги мало подготовлены в вопросах формирования и сохранения здоровья детей, многие семьи и сами дети практически не владеют навыками формирования здорового образа жизни [30, 36, 40, 59, 85].

Важен поиск профилактических технологий, положительно влияющих на рост и развитие. В научной литературе имеются исследования, посвященные поиску здоровьесберегающих технологий [37, 53, 76, 87, 197, 226].

Одним из направлений технологий здоровьесбережения являлась рациональная организация школьных каникул, направленная на сокращение продолжительности использования электронных устройств, формирование ЗОЖ и обучение навыкам снижения зрительного напряжения. По итогам проведенной работы у 81% школьников опытной группы отмечалась коррекция остроты зрения [102].

Инновационный двигательный режим младших школьников, как здоровьесберегающая технология, предполагал интеграцию различных форм и средств физического воспитания в образовательный процесс. Результаты анализа показателей острой заболеваемости позволили установить, что количество случаев заболеваний на 100 обучающихся у учеников 2-го класса школы с традиционной организацией двигательного режима составляло 44,0 в первый год наблюдения и 48,0 – на второй год, тогда как в школе с инновационным двигательным режимом было 38,5 и 38,4 случаев соответственно [9].

Личностно-ориентированная здоровьесберегающая технология обучения предполагает учет индивидуальных особенностей школьника, мотивацию к обучению и познавательные возможности. Реализация данного подхода способствует снижению утомления, несмотря на повышенные учебные нагрузки, о чем свидетельствуют более низкие показатели распространенности неблагоприятных реакций со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, увеличение количества детей, имеющих нормальное физическое развитие [37].

Поддержание высокой устойчивости показателей работоспособности может быть достигнуто при помощи офтальмотренажа и физкультминуток, включающих упражнения для снятия общего утомления, в рамках реализации технологии профилактики утомления школьников, на уроках с активным использованием электронных средств обучения [8].

Здоровьесберегающие технологии, как компонент образовательной среды, призванный уменьшить негативное воздействие различных факторов характеризуются бессистемностью реализуемых методик [9, 37].

Последние двадцать лет характеризуются тенденцией снижения показателей здоровья детей и подростков. Официальная статистическая информация и результаты ежегодных профилактических медицинских осмотров свидетельствуют об ухудшении состояния здоровья детского населения. Вклад социально-гигиенических факторов, в частности образа жизни школьников, обуславливает в зависимости от возраста практически 11,0% заболеваемости [16, 46, 79, 131].

Здоровый образ жизни – это поведение, способствующее сохранению и укреплению, а также восстановлению здоровья. ЗОЖ предполагает позитивное отношение к собственному здоровью, что связано с высоким уровнем гигиенической культуры конкретного человека и общества в целом [130].

Формирование ЗОЖ у детей и подростков, являясь комплексным и многоуровневым процессом, объединяющим все компоненты жизнедеятельности, зависит не только от знаний учащихся, но также и от грамотности родителей и учителей как непосредственных участников образовательного процесса [13, 50, 87, 166, 174].

Гигиенически рациональная организация образа жизни включает оптимальный режим двигательной активности и отдыха, рациональное питание, адекватную умственную нагрузку, физическое воспитание [60, 78, 90].

Одним из направлений в профилактической деятельности современной системы здравоохранения является повышение мотивации к ведению здорового образа жизни у школьников и членов их семей [98, 99, 100, 104].

Многие авторы отмечают высокую распространенность негативных, но управляемых факторов риска, связанных с образом жизни и формирующихся с первых лет обучения в образовательных организациях. Важно заметить, что наличие двух и более неблагоприятных факторов, ассоциированных с образом жизни, увеличивает риск возникновения патологий опорно-двигательного аппарата в 4,2 раза, глаза и его придаточного аппарата – в 3,5, ЦНС – в 4,8 [34, 42, 57, 69, 154, 167, 224].

В этой связи, действенной мерой предупреждения возникновения заболеваний, обусловленных особенностями образа жизни, является создание положительного стереотипного мышления в рамках ЗОЖ, в то время как отсутствие полезных привычек будет способствовать возникновению функциональных нарушений и заболеваний как неинфекционной, так и инфекционной этиологии [200, 209, 210].

Пропаганда ЗОЖ – комплексный системный процесс по работе с населением, целью которого является формирование ответственного отношения к собственному здоровью [16, 130].

Задачами гигиенического воспитания детей и подростков как одного из направлений многоплановой деятельности государственной системы здравоохранения является формирование ЗОЖ и совершенствование гигиенических навыков с целью укрепления здоровья [50, 87].

Дети школьного возраста являются наиболее перспективной группой в контексте формирования здорового образа жизни, в силу естественных установок к получению новых знаний. Изучение школьниками базовых аспектов ЗОЖ необходимо начинать с 1 класса. Эффективность реализуемых профилактических

мероприятий предполагает повышение мотивации к ЗОЖ не только обучающихся, но и членов семьи школьника, педагогических и медицинских работников [60, 86, 89, 243].

Распространенность ведущих факторов, угрожающих здоровью учащихся, является показателем уровня сформированности ЗОЖ. С помощью данного показателя возможна оценка эффективности профилактических мероприятий и текущей ситуации как в одном классе, так и в образовательной организации в целом, с целью определения возможных направлений профилактики. Улучшение этого показателя возможно при условии повышения уровня информированности обучающихся в отношении факторов риска и мотивации к здоровому образу жизни [12, 13, 222].

При этом важно использовать разнообразные каналы массовой коммуникации и современные информационно-коммуникационные средства и технологии [174].

В условиях цифровизации, затронувшей как взрослых, так и в большей степени детей и подростков, информация, размещаемая в различных социальных сетях и на сайтах медицинских организаций, является наиболее востребованным источником по вопросам ЗОЖ [98, 100, 209].

Сведения о здоровом образе жизни школьники получают из сети Интернет, при этом практически не обращаясь для получения информации к родителям и учителям [100, 215, 221].

В научной литературе обсуждается вопрос повышения мотивации к участию в программах по гигиеническому воспитанию и стимулирование интереса к ведению ЗОЖ, при помощи популярных среди учащихся, элементов работы [104, 200, 228, 230].

Отмечается высокая вовлеченность участников, как девочек, так и мальчиков, и положительное влияние социальных сетей, интернет-сайтов с интерактивными играми, викторинами, актуальным видео-контентом, а также виртуальных сообществ и центров здоровья, развивающих темы ЗОЖ и консультирующих заинтересованных по вопросам гигиенического воспитания

[210, 240, 241, 242, 244].

Таким образом, в вопросах охраны здоровья подрастающего поколения, обеспечении гармоничного роста и развития необходимо снижение риска неблагоприятного воздействия как внутришкольных, так и внешкольных факторов среды обитания. Установление причинно-следственных связей и оценка рисков воздействия внутришкольных и внешкольных факторов позволит разработать профилактические мероприятия, способствующие гармоничному росту и развитию школьников.

## Глава 2. Материалы и методы

Тип научного исследования: аналитическое; с историческим контролем; поперечное.

Расчет объема выборки базировался на методике К.А. Отдельновой (95,0%,  $p \leq 0,05$ ) и составлял не менее 100 наблюдений в каждой возрастно-половой группе (Таблица 2.1) [127].

**Таблица 2.1.** – Расчет объема выборки

<i>Вид исследования</i>	<i>Степень достоверности</i>		
	<i><math>t=2,0, p \leq 0,05</math></i>	<i><math>t=2,5, p \leq 0,05</math></i>	<i><math>t=3,0, p \leq 0,05</math></i>
Ориентировочное знакомство	44	69	100
Исследование средней точности	100	156	225
Исследование повышенной точности	400	625	900

Объект исследования – 2660 школьников 7-17 лет, постоянно проживающих в Астраханском регионе, обучающиеся в общеобразовательных организациях, их физическое развитие и поведенческие факторы, санитарно-эпидемиологическое состояние 30 различных типов (средние общеобразовательные школы, гимназии, лицеи) образовательных организаций. Достоверных различий показателей, полученных в городе и сельской местности, установлено не было.

Предмет исследования – изучение физического развития современных школьников, установление рисков влияния внутришкольных и внешкольных факторов для гармоничных процессов роста и развития и формирования состояния здоровья школьников.

Администрация и родительский комитет образовательных организаций предварительно одобрили проведение исследования.

Проведение данного исследования было рассмотрено и одобрено в соответствии с правилами GCP Этическим комитетом ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России (протокол № 9 от 19.06.2017 года). Исследование не подвергало опасности участников, не ущемляло прав человека и соответствовало требованиям биомедицинской этики. Исследование проведено в соответствии с этическими принципами Хельсинкской декларации, разработанной Всемирной медицинской ассоциацией.

Методы исследования: гигиенический, инструментальный, социологический, статистический.

На первом этапе изучалось физическое развитие школьников.

Исследование проводилось в светлом и теплом кабинете, в первой половине дня, инструментарий был стандартизованным, поверенным.

Для измерения длины тела использовали складной металлический антропометр (точность – до 0,1 см).

Для определения массы тела использовали электронные медицинские весы (точность – до 100 г.).

Критерии включения – возраст 7-17 лет, принадлежность к группе школьников, обучение в общеобразовательных организациях Астраханского региона, I-III группа здоровья, наличие добровольного информированного согласия. Критерии исключения – иная возрастная группа, отсутствие принадлежности к группе школьников Астраханского региона, IV-V группа здоровья, отсутствие добровольного информированного согласия.

Оценка физического развития школьников проводилась путем сравнения показателей, обследованных с региональными модифицированными возрастнополовыми шкалами регрессии массы тела по длине тела. Особое внимание было уделено выявлению школьников с избыточной массой тела.

Для изучения многолетней динамики физического развития обучающихся Астраханского региона (исторический контроль) были использованы данные Сборников материалов по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР (1977, 1986 гг.).

Для анализа многолетней динамики были использованы архивные данные о физическом развитии школьников Астраханского региона, обследованных в середине 1960-х годов (2120 человек – 1026 мальчиков и 1094 девочки) и в начале 1980-х годов (3524 человека – 1047 мальчиков и 2477 девочек).

Разработка региональных возрастно-половых нормативов осуществлялась в соответствии со стандартной методикой [20]. Для разработки региональных возрастно-половых нормативов были исключены данные школьников с хроническими заболеваниями, которые оказывают влияние на физическое развитие ребенка, в том числе ожирение, анемии, связанные с питанием, сахарный диабет и др.

Состояние здоровья 2660 школьников 7-17 лет изучалось на основе выкопировки данных из официальной медицинской документации («Медицинская карта для образовательных учреждений» (Форма 026/у-2000).

В качестве источников информации о санитарно-эпидемиологическом состоянии региона использовались материалы статистических сборников ФГБУ «Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, данные ТУ Роспотребнадзора по Астраханской области, данные Государственных докладов.

На втором этапе были проведены инструментальные исследования и санитарное описание образовательных организаций.

Оценка внутришкольной среды осуществлялась по результатам собственных исследований, согласно протоколу, в различных типах образовательных организаций. Исследование проводилось автором в общеобразовательных школах, лицеях, гимназиях в каждом из 4 административных районов (Приложение б).

В процессе работы было проведено санитарное описание и проведена оценка:

- параметров микроклимата учебных классов и кабинетов;
- освещенности учебных классов кабинетов;
- оснащенности учебных классов и кабинетов;
- оценка ежедневной и еженедельной учебной нагрузки (по расписанию);
- особенности организации питания в образовательном учреждении

(изучение меню-раскладок, описание пищеблоков).

Измерение физических факторов было выполнено в учебных классах, кабинетах. Замеры температуры, относительной влажности воздуха, а также искусственной освещенности осуществлялись с использованием люксметра и измерителя температуры и относительной влажности воздуха «ТКА-ПКМ»/42 (производство НТП «ТКА», Санкт-Петербург, Россия), диапазон измерения освещенности – 10-200000 лк (погрешность  $\pm 8,0\%$ ); диапазон измерения относительной влажности – 10,0-98,0% (погрешность  $\pm 5,0\%$ ); диапазон измерения температуры от 0 до 50°C (предел допускаемой погрешности  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ). Измерение скорости движения воздуха осуществлялось при помощи термоанемометра «ТКА-ПКМ»/50 (производство НТП «ТКА», Санкт-Петербург, Россия). Диапазон измерения скорости движения воздуха данного прибора – от 0,1 до 20 м/с (предел допускаемой погрешности  $\pm 0,05$ ). Используемые приборы имели свидетельство о поверке и соответствовали требованиям, предъявляемым к средствам для проведения измерений.

Оценка результатов измерений проводилась по действующим нормативно-правовым актам: СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СП 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения».

Условия обучения и воспитания школьников были изучены в ходе санитарно-гигиенического обследования 30 образовательных организаций различного типа и оценивались по методике Сухарева А.Г., подготовлены санитарные описания. Анализ полученных данных проводился согласно рекомендациям, изложенным в научно-методическом пособии «Образовательная среда и здоровье учащихся» [179].

Оценка СЭБ предполагала изучение и анализ следующих показателей: проектная вместимость, состав, оборудование помещений, состояние систем

водоснабжения и канализации, воздушно-тепловой и световой режимы, условия и организация учебного процесса и физического воспитания, организация питания.

Применялись следующие критерии интегральной оценки: нарушений санитарных правил нет (1 балл), незначительные нарушения или недостатки, которые возможно устранить в короткий срок, не нарушающие при этом пунктов санитарных правил (2 балла), значительные нарушения требований санитарных правил (3 балла).

На третьем этапе было проведено анкетирование школьников по вопросам режима дня и организации питания, с использованием разработанных автором анкет (Приложение 7).

Критерии включения результатов анкетирования – принадлежность респондента к группе школьников Астраханского региона, корректно заполненная анкета, наличие добровольного информированного согласия. Критерии исключения – принадлежность к иной группе, отсутствие одной из двух корректно заполненных анкет, отсутствие добровольного информированного согласия.

В процессе работы была проведена оценка:

- режима дня школьников 1-11 классов (продолжительность использования различных устройств – телевизор, смартфон, игровая приставка, компьютер, длительность сна, свободное время, посещение спортивных секций, различных кружков, время, затрачиваемое на выполнение домашних заданий, приверженность ЗОЖ и др.);

- питания школьников (режим питания, рацион и наличие отдельных продуктов питания, характер приготовления пищи, пищевые привычки, особенности питания в образовательной организации и дома).

На четвертом этапе в четырех образовательных организациях Астраханского региона, проводилась работа по гигиеническому воспитанию школьников и их родителей в части коррекции неблагоприятного влияния внешкольных факторов.

Все исследования были выполнены в период до введения мероприятий, связанных с коронавирусной инфекцией COVID-19.

Статистическая обработка полученных данных, проведенная на пятом этапе

исследования, включала расчет процентных распределений вариантов ответов с использованием пакета статистических программ Statgraphics и Microsoft Office Excel.

Для выявления тенденций в физическом развитии школьников использовалась описательная статистика с анализом нормальности распределения по критерию Колмогорова-Смирнова, с расчетом средней, среднеквадратического отклонения, ошибки средней. Проведена статистическая обработка данных с использованием корреляционно-регрессионного метода: расчет коэффициента корреляции ( $r$ ) – позволяющего оценить выраженность имеющейся тенденции в изменении показателей вариационного ряда и коэффициента детерминации ( $R^2$ , 95,0%,  $p \leq 0,05$ ). Для исключения случайных колебаний и выявления тенденций в динамике изученных показателей в качестве аппроксимирующей функции было взято уравнение линейной модели  $y=a+bx$ . Для оценки значимости различия средних использовался t-критерий Стьюдента  $t=2,0$ ,  $p \leq 0,05$ ,  $t=2,6$ ,  $p \leq 0,01$ ,  $t=3,3$ ,  $p \leq 0,001$  [142].

С помощью четырехпольных таблиц сопряженности был проведен расчет относительного риска (RR) (Таблица 2.2) [125, 143].

**Таблица 2.2.** – Четырехпольная таблица сопряженности

	Исход есть	Исхода нет	Всего
Фактор риска присутствует	A	B	A+B
Фактор риска отсутствует	C	D	C+D
Всего	A+C	B+D	A+B+C+D

Расчет значения относительного риска по формуле:

$$RR = \frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}} = \frac{A*(C+D)}{C*(A+B)}$$

A, B, C, D – количество наблюдений в ячейках таблицы сопряженности.

ДИ=95,0% - границы доверительного интервала. Значения доверительного интервала и относительного риска сравнивают с 1.

При  $RR=1$  – исследуемый фактор не оказывает влияния на вероятность исхода (связи нет);

При значениях  $>1$  – фактор повышает частоту исхода (прямая связь);

При значениях  $<1$  – вероятность исхода при воздействии фактора снижается (обратная связь).

Если ДИ не включает 1, можно сделать вывод о статистической связи между фактором и исходом с вероятностью ошибки  $p \leq 0,05$ . Если в границах 95,0% ДИ включает единицу, можно сделать вывод об отсутствии статистической значимости влияния фактора на частоту исхода, независимо от величины показателя относительного риска ( $p \geq 0,05$ ).

Материалы и методы исследования описаны в таблице 2.3.

**Таблица 2.3.** – Материалы и методы исследования

<i>Методы исследования</i>	<i>Материалы исследования</i>
<i>Гигиенический</i> Оценка физического развития школьников	2660 школьников 7-17 лет
<i>Инструментальный</i> Изучение и оценка санитарного состояния образовательных организаций	Санитарные описания 30 образовательных организаций. Протоколы по результатам исследований: микроклимата – 3600 измерений; освещенности – 990 измерений; характеристика исследуемого помещения
<i>Социологический</i> Анкетирование по вопросам режима дня и организации питания школьников	2040 анкет
<i>Статистический</i>	5 баз данных, графики с использованием пакета статистических программ Statgraphics и Microsoft Office Excel

### Глава 3. Физическое развитие школьников Астраханского региона

#### 3.1. Физическое развитие современных мальчиков и девочек Астраханского региона

Длина тела у школьников обоих полов последовательно увеличивалась с возрастом. При этом в отдельных возрастных группах значения данного показателя у мальчиков были выше по сравнению с аналогичными у девочек. Так, в возрасте 7 лет мальчики были выше девочек на 2,5 см ( $p \leq 0,05$ ), 8 лет – на 1,2 см ( $p \leq 0,05$ ), 10 лет – на 1,6 см ( $p \leq 0,05$ ), 14 лет – на 3,4 см ( $p \leq 0,05$ ), 15 лет – на 4,9 см ( $p \leq 0,05$ ), 16 лет – на 7,0 см ( $p \leq 0,05$ ), 17 лет – на 11,3 см ( $p \leq 0,05$ ). В возрастной группе 13 лет девочки достоверно выше мальчиков на 1,3 см ( $p \leq 0,05$ ) (Таблица 3.1.1-3.1.2).

**Таблица 3.1.1.** – Средние значения и перцентильные распределения длины тела мальчиков, см

Возраст, лет	N	M	$\sigma$	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>
7	100	125,1	6,37	115,3	124,5	129,8
8	100	126,0	4,24	125,3	127,0	131,5
9	100	128,8	3,37	126,0	129,0	132,0
10	100	136,9	5,95	132,5	137,0	143,3
11	100	138,8	6,32	132,8	138,5	144,3
12	100	145,9	3,62	144,5	146,0	149,3
13	100	151,0	3,51	149,0	152,0	154,0
14	100	160,2	5,15	156,5	160,0	165,8
15	100	162,9	7,58	157,0	162,5	170,0
16	100	167,0	5,68	164,0	167,0	174,0
17	100	172,8	4,93	171,0	172,5	181,0

**Таблица 3.1.2.** – Средние значения и перцентильные распределения длины тела девочек, см

Возраст, лет	N	M	$\sigma$	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>
7	100	122,6	4,87	117,0	123,0	129,0
8	100	124,8	3,81	123,3	125,0	130,0
9	100	127,8	2,99	126,3	128,0	130,8
10	100	135,3	3,96	132,5	135,5	142,8
11	100	137,8	6,43	132,8	138,0	144,3
12	100	146,4	3,69	144,0	146,0	149,0
13	100	152,3	4,87	149,3	151,5	156,5
14	100	156,8	4,58	153,8	157,5	161,5
15	100	158,0	4,72	154,5	159,0	163,5
16	100	160,0	5,03	157,0	160,5	164,3
17	100	161,5	3,36	158,3	161,5	164,8

Одним из основных соматометрических показателей физического развития наряду с длиной тела считается масса. Так, наибольшая прибавка массы тела у мальчиков составила 9,0 кг – в возрасте 14 лет, минимальная прибавка отмечалась в 8 лет (0,7 кг). У девочек максимальное увеличение массы тела зафиксировано в 14 лет – 6,8 кг, а в 10 лет прибавка была минимальной (1,6 кг). Увеличение массы тела у мальчиков по сравнению с девочками было статистически значимым в возрасте 7 лет и с 13 по 17 лет ( $p \leq 0,05$ ) (Таблица 3.1.3-3.1.4).

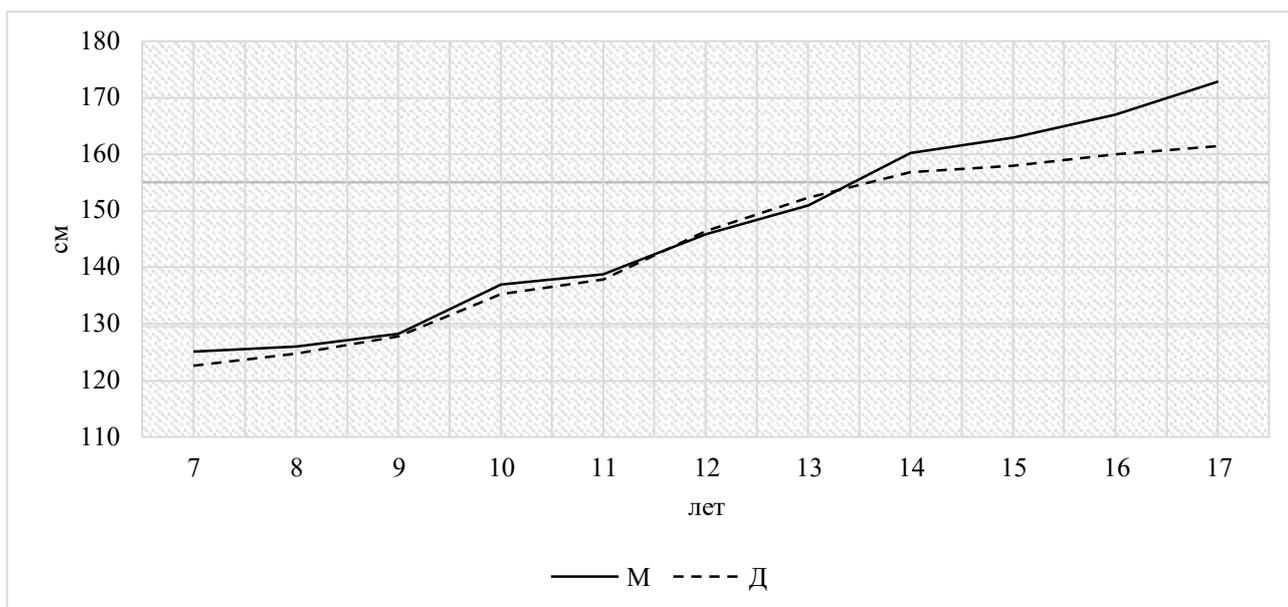
Ростовые кривые мальчиков и девочек представлены на Рисунках 3.1.1-3.1.2. Темпы увеличения длины тела школьников различались – от 0,9 см до 9,2 см у мальчиков и от 1,2 см до 8,6 см – у девочек. Наименьшая прибавка длины тела у мальчиков отмечалась в возрасте 8 лет (0,9 см), тогда как максимальная прибавка была зафиксирована в 14 лет (9,2 см). Наибольшая прибавка длины тела у девочек наблюдалась в возрасте 12 лет (8,6 см), а в возрасте 15 лет прибавка была минимальной и составила 1,2 см.

**Таблица 3.1.3.** – Средние значения и перцентильные распределения массы тела мальчиков, кг

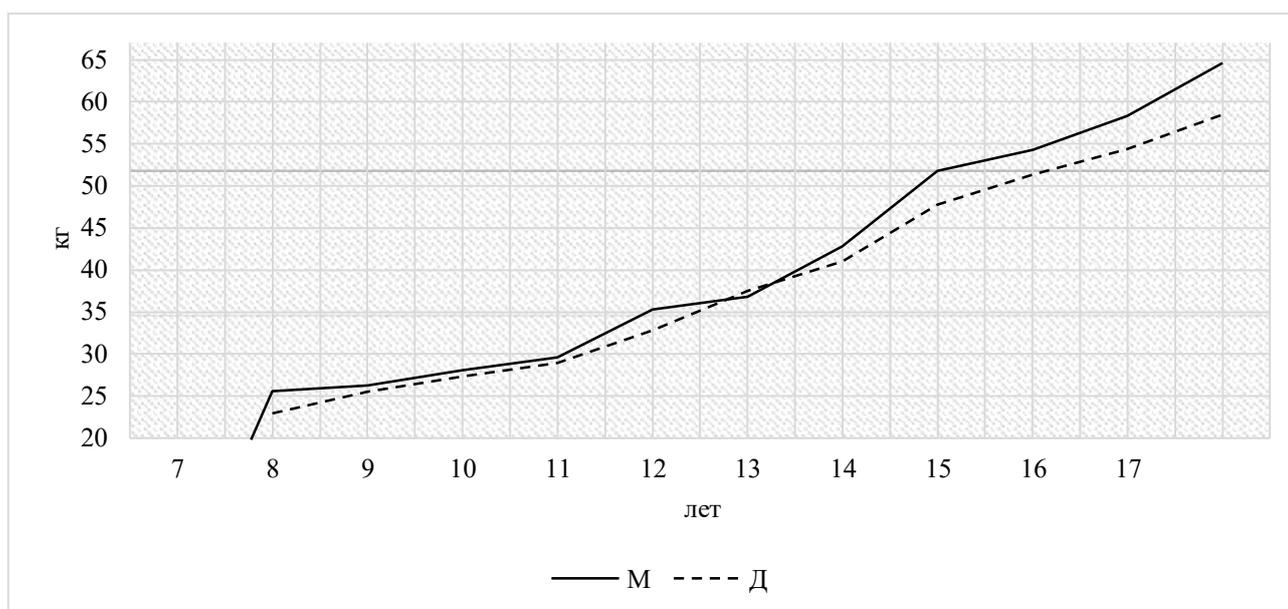
<b>Возраст, лет</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b><math>\sigma</math></b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>
7	100	25,6	3,75	23,0	26,0	31,0
8	100	26,3	3,49	24,8	26,5	31,5
9	100	28,1	3,15	27,0	28,5	32,0
10	100	29,6	3,47	28,3	30,0	34,8
11	100	35,3	6,70	32,0	35,5	39,0
12	100	36,8	4,36	33,3	36,5	39,8
13	100	42,8	4,04	38,5	42,0	46,5
14	100	51,8	5,51	48,5	52,0	55,5
15	100	54,3	9,01	48,8	54,5	61,8
16	100	58,3	9,40	54,3	59,0	67,8
17	100	64,6	4,08	62,8	65,0	70,3

**Таблица 3.1.4.** – Средние значения и перцентильные распределения массы тела девочек, кг

<b>Возраст, лет</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b><math>\sigma</math></b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>
7	100	22,9	3,09	21,8	23,0	27,3
8	100	25,5	3,11	24,3	26,0	29,3
9	100	27,3	2,67	25,3	27,5	29,8
10	100	28,9	7,93	27,5	29,5	37,8
11	100	32,8	4,73	30,8	33,0	38,3
12	100	37,5	4,69	35,0	37,5	41,5
13	100	41,0	2,91	37,8	41,0	42,8
14	100	47,8	4,10	45,5	48,0	53,5
15	100	51,3	7,88	45,8	51,5	60,3
16	100	54,4	7,63	47,8	54,5	61,3
17	100	58,5	8,47	54,8	59,0	66,3



**Рисунок 3.1.1.** – Ростовые кривые длины тела у мальчиков и девочек, см



**Рисунок 3.1.2.** – Ростовые кривые массы тела у мальчиков и девочек, кг

Различия в темпах прироста обусловили опережение в длине тела мальчиков по сравнению с девочками, с максимальными значениями в 15-17 лет, указывающими на второй «перекрест». «Скачки» прироста длины тела у девочек 10-13 лет, опережали темпы прироста длины тела у мальчиков, что совпадало с первым «перекрестом» ростовых кривых.

### 3.2. Многолетняя динамика физического развития школьников Астраханского региона

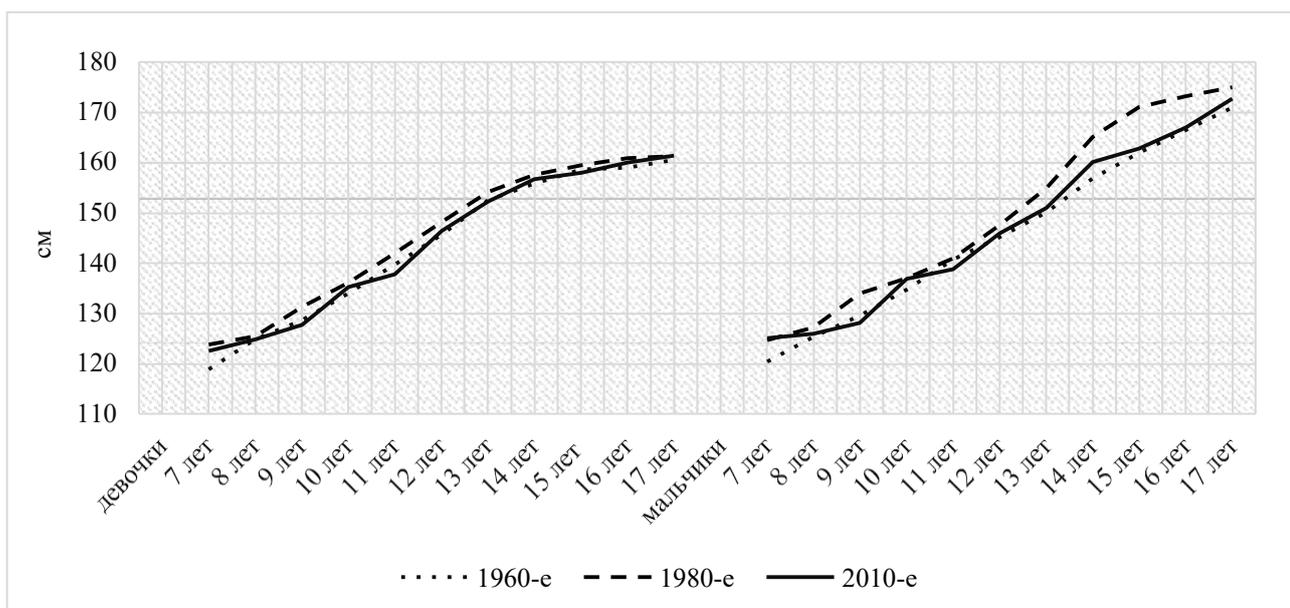
Результаты проведенного исследования позволяют отметить значимые отличия соматометрических показателей в зависимости от периода наблюдения.

Сравнивая данные антропометрических измерений школьников Астраханского региона в 1960-х и 1980-х годах, можно утверждать, что длина и масса тела детей большинства возрастных групп в 1980-е годы превосходит аналогичные показатели сверстников в 1960-х годах (Таблица 3.2.1-3.2.2, Рисунок 3.2.1-3.2.2).

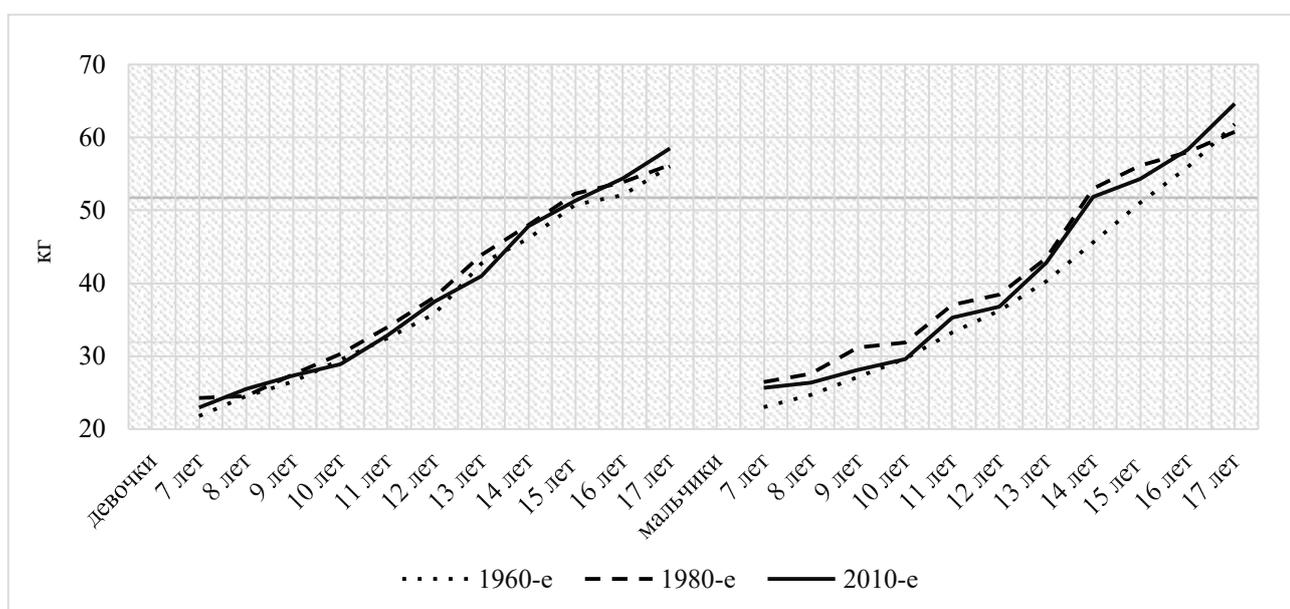
Так, мальчики младшего школьного возраста в 1980-х годах были выше ровесников 1960-х в возрасте 7 лет на 4,3 см ( $p \leq 0,05$ ), 8 лет – на 1,8 см ( $p \leq 0,05$ ), 9 лет – на 4,5 см ( $p \leq 0,05$ ), 10 лет – на 2,2 см ( $p \leq 0,05$ ). Также было зафиксировано увеличение массы тела в возрастных группах 7 лет на 3,4 кг ( $p \leq 0,05$ ), 8 лет – на 2,9 кг ( $p \leq 0,05$ ), 9 лет – на 4,1 кг ( $p \leq 0,05$ ), 10 лет – на 2,2 кг ( $p \leq 0,05$ ).

Девочки младшего школьного возраста в 1980-х, по показателям длины и массы тела, также превосходили своих ровесниц в 1960-е годы. В возрастной группе 7 лет девочки были выше на 4,9 см ( $p \leq 0,05$ ), 8 лет – на 0,6 см, 9 лет – на 2,7 см ( $p \leq 0,05$ ), 10 лет – на 2,2 см ( $p \leq 0,05$ ). Увеличение массы тела отмечается в возрасте 7 лет – на 2,4 кг ( $p \leq 0,05$ ), 9 лет – на 1,0 кг ( $p \leq 0,05$ ), 10 лет – на 0,8 кг.

Мальчики среднего и старшего школьного возраста, обследованные в середине 1980-х годов были выше ровесников в 1960-е годы. Так данный показатель был выше в возрастных группах 11 лет – на 0,3 см, 12 лет – на 2,4 см ( $p \leq 0,05$ ), 13 лет – на 4,9 см ( $p \leq 0,05$ ), 14 лет – на 8,2 см ( $p \leq 0,05$ ), 15 лет – на 9,1 см ( $p \leq 0,05$ ), 16 лет – на 6,8 см ( $p \leq 0,05$ ), 17 лет – на 4,0 см ( $p \leq 0,05$ ). По показателю массы тела, школьники, обследованные в 1980-е годы, также превосходили сверстников 1960-х годов: в возрасте 11 лет – на 3,7 кг ( $p \leq 0,05$ ), 12 лет – на 2,2 кг ( $p \leq 0,05$ ), 13 лет – на 3,1 кг ( $p \leq 0,05$ ), 14 лет – на 7,4 кг ( $p \leq 0,05$ ), 15 лет – на 5,1 кг ( $p \leq 0,05$ ), 16 лет – на 2,1 кг ( $p \leq 0,05$ ).



**Рисунок 3.2.1.** – Многолетняя динамика показателей длины тела у мальчиков и девочек, см



**Рисунок 3.2.2.** – Многолетняя динамика показателей массы тела у мальчиков и девочек, кг

**Таблица 3.2.1.** – Многолетняя динамика показателей физического развития мальчиков Астраханского региона,  $M \pm m$

Возраст, лет	Показатель физического развития	1960-е годы	1980-е годы	2010-е годы	p 1-2	p 1-3	p 2-3
7	Длина тела (см)	120,4 ± 0,52	124,7 ± 0,55	125,1 ± 0,45	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	23,0 ± 0,30	26,4 ± 0,50	25,6 ± 0,38	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
8	Длина тела (см)	125,4 ± 0,47	127,2 ± 0,55	126,0 ± 0,42	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	24,7 ± 0,33	27,6 ± 0,56	26,3 ± 0,35	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
9	Длина тела (см)	129,5 ± 0,59	134,0 ± 0,32	128,2 ± 0,34	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	27,1 ± 0,46	31,2 ± 0,46	28,1 ± 0,32	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
10	Длина тела (см)	134,8 ± 0,59	137,0 ± 0,64	136,9 ± 0,60	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	29,7 ± 0,44	31,9 ± 0,50	29,6 ± 0,35	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
11	Длина тела (см)	140,7 ± 0,68	141,0 ± 0,63	138,8 ± 0,63	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	33,3 ± 0,54	37,0 ± 0,69	35,3 ± 0,50	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
12	Длина тела (см)	145,2 ± 0,61	147,6 ± 0,61	145,9 ± 0,36	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	36,2 ± 0,60	38,4 ± 0,59	36,8 ± 0,44	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
13	Длина тела (см)	150,1 ± 0,77	155,0 ± 0,61	151,0 ± 0,35	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	40,3 ± 0,70	43,4 ± 0,54	42,8 ± 0,40	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
14	Длина тела (см)	156,9 ± 0,87	165,1 ± 0,75	160,2 ± 0,56	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	45,6 ± 0,79	53,0 ± 0,77	51,8 ± 0,55	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
15	Длина тела (см)	162,0 ± 0,93	171,1 ± 0,69	162,9 ± 0,76	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	51,0 ± 0,92	56,1 ± 0,77	54,3 ± 0,90	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
16	Длина тела (см)	166,5 ± 0,67	173,3 ± 0,60	167,0 ± 0,57	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	55,9 ± 0,70	58,0 ± 0,65	58,3 ± 0,94	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
17	Длина тела (см)	171,0 ± 0,71	175,0 ± 0,68	172,8 ± 0,49	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	61,8 ± 0,86	60,8 ± 0,70	64,6 ± 0,41	p > 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05

**Таблица 3.2.2.** – Многолетняя динамика показателей физического развития девочек Астраханского региона,  $M \pm m$

Возраст, лет	Показатель физического развития	1960-е годы	1980-е годы	2010-е годы	p 1-2	p 1-3	p 2-3
7	Длина тела (см)	118,9 ± 0,47	123,8 ± 0,49	122,6 ± 0,34	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	21,8 ± 0,26	24,2 ± 0,49	22,9 ± 0,31	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
8	Длина тела (см)	124,9 ± 0,58	125,5 ± 0,36	124,8 ± 0,38	p > 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	24,5 ± 0,45	24,5 ± 0,27	25,5 ± 0,31	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
9	Длина тела (см)	128,6 ± 0,58	131,3 ± 0,38	127,8 ± 0,30	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	26,5 ± 0,39	27,5 ± 0,30	27,3 ± 0,27	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
10	Длина тела (см)	134,0 ± 0,68	136,2 ± 0,39	135,3 ± 0,40	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	29,5 ± 0,53	30,3 ± 0,32	28,9 ± 0,79	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
11	Длина тела (см)	139,7 ± 0,68	142,0 ± 0,39	137,8 ± 0,64	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	32,5 ± 0,59	34,0 ± 0,40	32,8 ± 0,47	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
12	Длина тела (см)	145,7 ± 0,72	148,2 ± 0,45	146,4 ± 0,37	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	35,8 ± 0,62	38,1 ± 0,46	37,5 ± 0,47	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
13	Длина тела (см)	152,5 ± 0,70	154,2 ± 0,44	152,3 ± 0,49	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	42,7 ± 0,73	43,9 ± 0,51	41,0 ± 0,29	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
14	Длина тела (см)	155,9 ± 0,57	157,6 ± 0,34	156,8 ± 0,46	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	46,1 ± 0,65	48,0 ± 0,44	47,8 ± 0,41	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
15	Длина тела (см)	158,6 ± 0,58	159,5 ± 0,46	158,0 ± 0,47	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05
	Масса тела (кг)	50,8 ± 0,64	52,3 ± 0,58	51,3 ± 0,79	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
16	Длина тела (см)	159,0 ± 0,58	160,9 ± 0,43	160,0 ± 0,50	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	52,1 ± 0,70	53,8 ± 0,57	54,4 ± 0,76	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
17	Длина тела (см)	160,5 ± 0,65	161,3 ± 0,59	161,5 ± 0,34	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05	p ≥ 0,05
	Масса тела (кг)	56,0 ± 0,77	56,2 ± 0,76	58,5 ± 0,85	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05

Девочки среднего и старшего школьного возраста, обследованные в 1980-е годы были выше девочек, принимавших участие в исследованиях, проводившихся в 1960-е годы: в возрасте 11 лет – на 2,3 см ( $p \leq 0,05$ ), в 12 лет – на 2,5 см ( $p \leq 0,05$ ), в 13 и 14 лет – на 1,7 см ( $p \leq 0,05$ ), в 15 лет – на 0,9 см, в 16 лет – на 1,9 см ( $p \leq 0,05$ ). Масса тела девочек среднего и старшего школьного возраста увеличилась в 11 лет – на 1,5 кг ( $p \leq 0,05$ ), 12 лет – на 2,3 кг ( $p \leq 0,05$ ), 13 лет – на 1,2 кг, 14 лет – на 1,9 кг ( $p \leq 0,05$ ), 15 лет – на 1,5 кг, 16 лет – на 1,7 кг.

Период с конца 1960-х по 1980-е годы характеризуется увеличением соматометрических показателей, как результат интенсивного процесса акселерации. Следует отметить, что в физическом развитии мальчиков и девочек Астраханского региона наряду с увеличением средних значений длины тела, наблюдалась равномерная прибавка массы тела.

Тенденции изменения антропометрических показателей современных мальчиков и девочек в сравнении с учащимися в 1980-х годах имели разнонаправленный характер.

Так, мальчики, принимавшие участие в обследовании в середине 2010-х годов, были значительно ниже сверстников, обследованных 1980-х: в возрасте 9 лет – на 5,8 см ( $p \leq 0,05$ ), в 11 лет – на 2,2 см ( $p \leq 0,05$ ), в 12 лет – на 1,7 см ( $p \leq 0,05$ ), в 13 лет – на 4,0 см ( $p \leq 0,05$ ), в 15 лет – на 8,2 см ( $p \leq 0,05$ ), в 16 лет – на 6,3 см, в 17 лет – на 2,2 см ( $p \leq 0,05$ ). Средняя величина массы тела в отдельных возрастных группах также снизилась: в возрасте 9 лет – на 3,1 кг ( $p \leq 0,05$ ), 10 лет – на 2,3 кг ( $p \leq 0,05$ ), 12 лет – на 1,6 кг ( $p \leq 0,05$ ). Следует отметить, что средний показатель массы тела современных мальчиков в возрасте 17 лет был выше аналогичного в 1980-е годы на 3,8 кг ( $p \leq 0,05$ ).

Девочки, принимавшие участие в исследовании, в середине 2010-х годов, были значительно ниже сверстников 1980-х в возрасте 7 лет – на 1,3 см ( $p \leq 0,05$ ), в 9 лет – на 3,5 см ( $p \leq 0,05$ ), в 11 лет – на 4,2 см ( $p \leq 0,05$ ), в 12 лет – на 3,5 см ( $p \leq 0,05$ ), в 13 лет – на 5,0 см ( $p \leq 0,05$ ), в 15 лет – на 1,5 см ( $p \leq 0,05$ ). Средняя величина массы тела в отдельных возрастных группах современных девочек также снизилась: в возрасте 7 лет – на 1,3 кг ( $p \leq 0,05$ ), в 11 лет – на 1,2 кг ( $p \leq 0,05$ ), в 12 лет – на 2,2 кг

( $p \leq 0,05$ ), в 13 лет – на 2,9 кг ( $p \leq 0,05$ ). Вместе с тем следует отметить, что средний показатель массы тела современных девочек был выше аналогичного в 1980-е годы в возрасте 16 лет на 0,6 кг и в 17 лет – на 2,3 кг ( $p \leq 0,05$ ).

### **3.3. Индекс массы тела мальчиков и девочек Астраханского региона**

Сравнительный анализ средних величин индекса массы тела (ИМТ) школьников Астраханского региона, принимавших участие в исследованиях, проводившихся в середине 1960-х, 1980-х, 2010-х годов, показал, что практически во всех возрастно-половых группах ИМТ школьников, обследованных в 2010-х годах достоверно выше (Таблица 3.3.1-3.3.2).

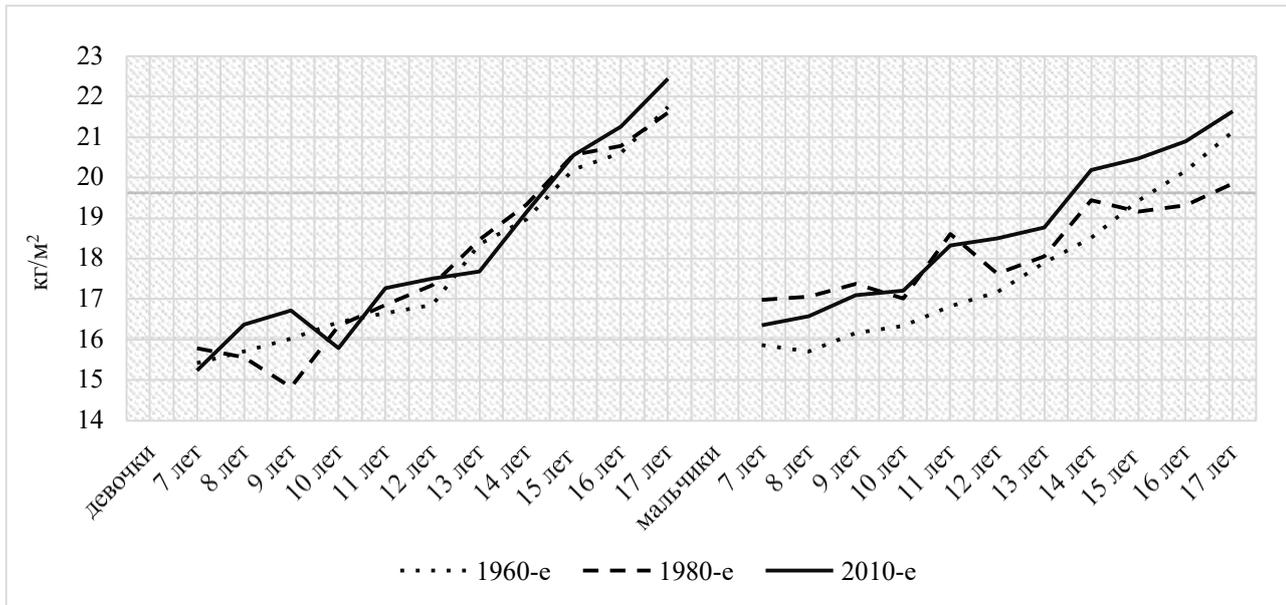
Было установлено, что средние показатели ИМТ мальчиков и юношей 7-17 лет в 2010-е годы имели достоверно высокие значения ( $p \leq 0,05$ ) по сравнению с учащимися 1960-х. Также ИМТ современных школьников в возрасте 10-17 лет был достоверно выше значений сверстников, обследованных в 1980-х годах.

Оценка ИМТ у современных девочек и девушек выявила достоверно более высокие значения ( $p \leq 0,05$ ) данного показателя по сравнению с обследованными сверстницами в 1960-х и 1980-х годах, в возрастных группах 8-9, 11-12, 15-17 лет и 8-9, 11-12, 16-17 лет.

Динамика ИМТ у школьников Астраханского региона представлена также на Рисунке 3.3.1.

По результатам исследования были обновлены региональные возрастно-половые нормативы.

Таким образом, проведенный анализ позволил установить наличие «регионального сценария» временных изменений показателей физического развития школьников Астраханского региона. Пик активности процесса акселерации в регионе пришелся на 1980-е года. В 2010-х годах зафиксированы разнонаправленные тенденции изменений показателей физического развития.



**Рисунок 3.3.1.** – Многолетняя динамика показателей ИМТ у мальчиков и девочек, кг/м<sup>2</sup>

**Таблица 3.3.1.** – Многолетняя динамика индекса массы тела мальчиков Астраханского региона, кг/м<sup>2</sup>

Возраст, лет	Показатель физического развития	1960-е годы	1980-е годы	2010-е годы	p 1-2	p 1-3	p 2-3
7	ИМТ	15,87 ± 0,25	16,98 ± 0,31	16,36 ± 0,27	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
8	ИМТ	15,71 ± 0,17	17,06 ± 0,29	16,57 ± 0,19	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
9	ИМТ	16,16 ± 0,15	17,38 ± 0,18	17,10 ± 0,16	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
10	ИМТ	16,34 ± 0,31	17,01 ± 0,33	17,21 ± 0,35	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
11	ИМТ	16,82 ± 0,38	18,61 ± 0,49	18,32 ± 0,45	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
12	ИМТ	17,17 ± 0,19	17,63 ± 0,21	18,49 ± 0,24	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
13	ИМТ	17,89 ± 0,19	18,06 ± 0,20	18,77 ± 0,23	p ≥ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
14	ИМТ	18,52 ± 0,32	19,44 ± 0,35	20,18 ± 0,37	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
15	ИМТ	19,43 ± 0,31	19,16 ± 0,29	20,46 ± 0,34	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
16	ИМТ	20,16 ± 0,41	19,31 ± 0,39	20,90 ± 0,43	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
17	ИМТ	21,13 ± 0,43	19,85 ± 0,41	21,63 ± 0,45	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05

**Таблица 3.3.2.** – Многолетняя динамика индекса массы тела девочек Астраханского региона, кг/м<sup>2</sup>

Возраст, лет	Показатель физического развития	1960-е годы	1980-е годы	2010-е годы	p 1-2	p 1-3	p 2-3
7	ИМТ	15,42 ± 0,25	15,79 ± 0,27	15,24 ± 0,23	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
8	ИМТ	15,71 ± 0,27	15,56 ± 0,26	16,37 ± 0,29	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≥ 0,05
9	ИМТ	16,02 ± 0,21	14,82 ± 0,17	16,71 ± 0,24	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
10	ИМТ	16,43 ± 0,31	16,33 ± 0,30	15,79 ± 0,28	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
11	ИМТ	16,65 ± 0,34	16,86 ± 0,33	17,27 ± 0,35	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
12	ИМТ	16,86 ± 0,31	17,35 ± 0,25	17,50 ± 0,27	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
13	ИМТ	18,36 ± 0,28	18,46 ± 0,29	17,68 ± 0,22	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
14	ИМТ	18,97 ± 0,37	19,33 ± 0,43	19,15 ± 0,41	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
15	ИМТ	20,20 ± 0,29	20,56 ± 0,32	20,55 ± 0,31	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
16	ИМТ	20,61 ± 0,41	20,78 ± 0,43	21,25 ± 0,47	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05
17	ИМТ	21,74 ± 0,45	21,60 ± 0,44	22,43 ± 0,51	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05	p ≤ 0,05

Данные тенденции могут быть охарактеризованы, как активность процесса децелерации с дисгармоничными проявлениями, когда показатели прибавок длины тела снижаются, а прибавки массы тела к моменту завершения процессов роста сохраняются. С интенсивными прибавками массы тела связаны и более высокие значения индекса массы тела, как у современных мальчиков, так и у современных девочек, что можно рассматривать как неблагоприятную тенденцию.

#### 3.4. Состояние здоровья школьников Астраханского региона

Был проведен анализ первичной заболеваемости детского населения Астраханской области.

В динамике наблюдения первичная заболеваемость детей 0-14 лет в Астраханской области ниже среднероссийских показателей. Схожая тенденция отмечалась и в отношении динамики первичной заболеваемости подростков 15-17 лет (Приложение 8).

Вместе с тем, следует отметить различие динамики заболеваемости по возрастным группам. Заболеваемость детей 0-14 лет имеет тенденцию к снижению

( $r=-0,92$ ; коэффициент детерминации  $R^2=93,05\%$ ;  $p<0,001$ ), заболеваемость подростков 15-17 лет в динамике стабилизирована ( $r=0,26$ ;  $R^2=6,80\%$ ;  $p=0,05$ ).

Уровни заболеваемости по классам болезней детей в возрасте 0-14 лет в Астраханской области, по данным ТУ Роспотребнадзора по Астраханской области, относительно стабильны и сходны со среднероссийскими, за исключением болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ для которых наблюдается тенденция к росту (Приложение 9).

Проведенный анализ данных показал рост заболеваемости по отдельным классам болезней детей 0-14 лет. Так, на протяжении периода наблюдения характеризовались статистически достоверным ростом болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ ( $r=0,93$ ,  $R^2=86,40\%$ ,  $p<0,001$ ).

В возрастной категории 15-17 лет в течение периода наблюдения фиксировался достоверный рост болезней эндокринной системы, расстройства питания и обмена веществ ( $r=0,93$ ,  $R^2=86,00\%$ ,  $p<0,001$ ).

Таким образом, изучение физического развития детского населения Астраханского региона в период обучения в школе позволило выявить основные тенденции и определить приоритетные направления для разработки профилактических мероприятий.

## Глава 4. Факторы среды обитания, влияющие на физическое развитие школьников

### 4.1. Гигиеническая оценка факторов внутришкольной среды

Проведена гигиеническая оценка внутришкольных факторов 30 образовательных организациях и сделаны санитарные описания (Приложение 10).

Результаты оценки факторов внутришкольной среды, таких как санитарно-технические условия, параметры микроклимата, учебная нагрузка, организация полноценности питания, показали, что организация школьной среды направлена на предупреждение неблагоприятного воздействия факторов внутришкольной среды на рост и развитие школьников.

Работа проводилась в 30 общеобразовательных организациях Астраханского региона, среди которых было 24 средних общеобразовательных школы (СОШ), 3 лицея и 3 гимназии (Таблица 4.1.1).

**Таблица 4.1.1.** – Оценка санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных организаций в баллах

Показатели СЭБ	СОШ	Гимназии	Лицеи
Температурный режим	1	1	1
Относительная влажность воздуха	1	1	1
Освещение в учебных кабинетах	1	1	1
Соответствие учебной мебели росту школьников	1	1	1
Соответствие расписания гиг. требованиям	1	1	1
Площадь кабинетов информатики	1	1	1
Физкультурно-спортивная зона	1	1	1
Организация питания	1	1	1
Медицинское обеспечение	1	1	1
Проектная мощность образовательных организаций	2	2	2
Количество учебных смен	2	1	1

При отсутствии нарушений санитарных правил нет (1 балл) – риск для школьников отсутствует; незначительные нарушения или недостатки, которые возможно устранить в короткий срок, не нарушающие при этом пунктов санитарных правил (2 балла) – риск незначительный; значительные нарушения требований санитарных правил (3 балла). Образовательные организации существенно не различались по уровню санитарно-эпидемиологического благополучия.

Все обследованные образовательные организации (100%) размещались на внутриквартальных территориях и были удалены от проездов с регулярным движением транспорта. Образовательные организации располагались на самостоятельном земельном участке, огражденным забором высотой 1,5 м, с учетом разрыва от границы участка школы до проезда не менее 25 м. Въезды и входы на территорию, дорожки к площадкам для мусоросборников и к хозяйственным постройкам были покрыты асфальтом.

Все земельные участки образовательных организаций (100%) были разделены на функциональные зоны с выделением учебно-опытной, физкультурно-спортивной, хозяйственной зон и зоны отдыха. Территория всех образовательных организаций находилась в удовлетворительном состоянии, была озеленена и благоустроена, содержалась в чистоте, уборка проводилась ежедневно. На территории хозяйственной зоны были расположены складские помещения пищеблока, имелся индивидуальный въезд. Для сбора различных отходов на территории школ были размещены контейнеры, установленные на забетонированных площадках на удалении от учебных классов и входа в пищеблок.

Здания 26-ти образовательных организаций были построены по типовым проектам, 4 – размещались в приспособленных зданиях. Количество этажей в 19 (63,3%) образовательных организациях из 30 не превышало трех, 6 (20,0%) – размещались в четырехэтажных и 5 (16,7%) – в двухэтажных зданиях.

Все здания образовательных организаций (100%) были оборудованы централизованным водоснабжением и канализацией, которые находились в исправном состоянии и функционировали в полном объеме, в учебных помещениях

поддерживался оптимальный воздушно-тепловой режим.

Согласно санитарно-гигиеническим рекомендациям вместимость школьных зданий рассчитывается для обучения детей в одну смену. Результаты исследования показали, что фактическое количество обучающихся превышало расчётную вместимость в 8 образовательных учреждениях (26,7%), из них 1 лицей, 1 гимназия и 6 СОШ. При проектной вместимости лицея 560 учащихся, фактическая наполняемость составляла 1082 человека, в гимназии, при расчетной мощности 1260 учащихся, фактическое количество обучающихся составило 1320 человек. В СОШ нарушение расчетных показателей вместимости различалось. Так, в одной из школ, при заявленной мощности 500 учащихся, фактическое количество составило 810 школьников. В других СОШ показатели вместимости выглядели следующим образом: расчетная вместимость – 1296 учащихся, фактическая – 1387; расчетная вместимость – 650, фактическое количество обучающихся – 915; расчетная вместимость – 700, фактическое количество – 942; расчетная вместимость – 760, фактическое количество – 843. Следует отметить, что в этих 8 организациях обучение осуществлялось в 2 смены (26,7%).

Во всех обследованных учебных кабинетах (100%) показатели естественного освещения обеспечивали благоприятные условия для зрительной работы школьников и соответствовали нормативам. Искусственное освещение было представлено люминесцентными лампами. Люминесцентное освещение в учебных помещениях было представлено лампами тепло-белого и естественно-белого спектра. Являясь близким к естественному свету, данный вид освещения оказывает благоприятное действие на зрительный анализатор. Освещение и контрастность окраски рабочих поверхностей (школьных парт, учебных досок), блеск покрытий соответствовал гигиеническим требованиям.

Параметры микроклимата по показателям температуры воздуха в пределах верхней границы нормы, по показателям скорости движения и влажности воздуха – соответствовали оптимальным значениям, по показателям температуры поверхностей – в пределах нижней границы нормы (100%).

Оценка внутришкольных факторов позволила установить, что оснащение

учебных классов и кабинетов выполнено в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов и с учетом роста-возрастных показателей школьников (100%).

Подбор мебели осуществлялся согласно росту-возрастным характеристикам детей с соблюдением требований санитарно-эпидемиологических норм и правил.

Анализ расписания уроков показал, что учебная нагрузка распределена в соответствии с кривой работоспособности. Так, наиболее сложные по ранговой шкале предметы проводятся на втором и третьем уроках в середине учебной недели, когда наблюдается фаза высокой устойчивости работоспособности. Расписание во второй половине учебной недели носит несколько облегченный характер, что также соответствует физиологическим особенностям, так как происходит закономерное снижение работоспособности.

Реализация современных образовательных стандартов предполагает активное освоение школьниками средств информационно-коммуникационных технологий. Количество кабинетов информатики и их оснащенность в исследуемых образовательных организациях различалась. В двух гимназиях было по 2 компьютерных класса общей площадью 128,0 м<sup>2</sup> и 136,5 м<sup>2</sup> соответственно. В третьей по счету гимназии было 3 кабинета информатики общей площадью 182 м<sup>2</sup>.

Лицеи также имели разное количество кабинетов для проведения уроков информатики. В двух из трех обследованных лицеев было по два компьютерных класса общей площадью 101,5 м<sup>2</sup> и 154,2 м<sup>2</sup>, третий лицей имел только один кабинет информатики площадью 48,0 м<sup>2</sup>.

При изучении оснащенности 24 СОШ было установлено, что в 4 образовательных организациях данного типа было по 2 кабинета информатики, общая площадь которых составляла от 97,4 м<sup>2</sup> до 125,4 м<sup>2</sup>. Остальные 20 СОШ имели по 1 кабинету информатики, площадь которых варьировалась от 27,4 м<sup>2</sup> до 98,8 м<sup>2</sup>.

Следует отметить, что в 14-ти образовательных организациях было установлено 10 компьютеров, в 9-ти – от 11 до 18, в 6-ти – от 26 до 32-х.

Во всех образовательных организациях (100%) было организовано

медицинское обслуживание школьников. Состав помещений медицинского пункта в 28 учреждениях включал кабинет врача и процедурный кабинет. В одном из обследованных лицеев медицинский пункт, помимо кабинета врача и процедурного кабинета, был представлен физиотерапевтическим кабинетом и массажной. Во всех медицинских пунктах работали врач и медицинская сестра с учетом совмещения ставок в зависимости от фактической наполняемости.

Во всех образовательных организациях (100%) было предусмотрено горячее питание, 2 раза в день. Завтрак и обед получали дети, которые обучались в первую смену, обед и полдник были организованы при обучении во вторую смену. Количество посадочных мест в обеденных залах школьных столовых варьировалось от 24 до 200.

Анализ меню столовых показал, что при составлении рациона учитывались потребности детей в макро- (белки, жиры, углеводы) и микронутриентах (витамины, минеральные вещества), соблюдались принципы сбалансированного, щадящего и разнообразного питания. При этом технологическая обработка обеспечивала сохранение пищевой ценности продуктов питания и высокие вкусовые свойства кулинарной продукции.

Санитарно-техническое состояние пищеблоков всех обследованных образовательных организаций находилось в удовлетворительном состоянии (100%). Кухонный инвентарь и посуда, представленные в достаточном количестве, были промаркированы. Во всех помещениях пищеблоков проводилась ежедневная влажная уборка, один раз в месяц – генеральная уборка и дезинфекция помещений, кухонного оборудования и инвентаря. Графики ежедневной уборки помещений пищеблока с указанием времени, периодичности и лиц, ответственных за уборку имелись во всех образовательных организациях.

Оснащенность пищеблоков различалась как по набору оборудования, так и по количеству его единиц. При этом оснащенность холодильным оборудованием заметно отличалась. Так холодильное оборудование пищеблоков гимназий и лицеев было представлено холодильниками, холодильными и морозильными камерами, морозильными ларями, холодильниками-витринами. Пищеблоки СОШ

были оснащены холодильными и морозильными камерами, холодильными шкафами и морозильными ларями. При этом в 6 СОШ холодильное оборудование было представлено только холодильниками в количестве от 2-х до 4-х единиц.

Организация питания школьников соответствовала требованиям санитарных правил и норм. Учитывались потребности детского организма в питательных веществах, что нашло отражение в меню-раскладке.

Исследование показало, что 32,0% учеников 9-х и 11-х классов чаще всего заказывали в школьной столовой только макаронные изделия, хотя ассортимент кулинарной продукции в обследованных образовательных организациях был представлен кашами, различными вторыми блюдами, в том числе гуляшами, рагу, мясными и рыбными блюдами с различными гарнирами (рис, пюре), овощными салатами, фруктами, а также хлебобулочными и кондитерскими изделиями, холодными и горячими напитками.

Энергетическая ценность рациона столовой была значительно выше по сравнению с рекомендуемыми нормами для школьников старших классов. Это объяснялось тем, что в меню ежедневно присутствовали хлеб пшеничный (школьники могут получать по желанию без ограничений), напитки из свежих фруктов или компоты из свежзамороженных ягод и фрукты.

К принципам здорового питания отнесено не только соответствие энергетической ценности ежедневного рациона энергозатратам, но и соответствие химического состава физиологическим потребностям человека в макронутриентах (белки и аминокислоты, жиры и жирные кислоты, углеводы) и микронутриентах (витамины, минеральные вещества и микроэлементы, биологически активные вещества). Здоровое питание должно быть направлено на предупреждение развития патологических пищевых привычек (избыточные по калорийности обед и ужин, чрезмерное употребление соли и сахара, насыщенных жиров и трансизомеров жирных кислот, предпочтение продукции с высоким содержанием сахара), исключение длительных временных промежутков в питании в течение дня.

Школьники в 39,0% случаев употребляли жирную, острую и соленую пищу дома более 3 раз в неделю, при этом жарение, как основной способ приготовления

еды, указали 29,0%. Ученики 9-х и 11-х классов предпочитали буфетную продукцию, либо блюда с гарниром на выбор.

До проведения исследования практически в каждой обследованной образовательной организации реализовывались те или иные здоровьесберегающие технологии. Однако, опыта разработки единой программы сохранения и укрепления здоровья школьников, в рамках Астраханского региона школы не имели. Следует отметить, что выбор методики проведения здоровьесберегающих мероприятий зачастую обуславливался субъективным мнением учителя.

Существующая модель образования находится в поиске новых путей обучения, направленных на всестороннее развитие ребенка, с учетом всех индивидуальных психофизиологических и интеллектуальных возможностей. Учебный процесс усложняется в результате технического переоснащения школ, введения новых учебных предметов в учебные планы. Вследствие увеличения объема образовательной нагрузки, общая продолжительность умственной работы школьников составляла 28 часов и более в первых классах и уже 48 часов в средних классах. Учебная деятельность зачастую не адаптируется к особенностям развития и состояния здоровья того или иного школьника, и наши исследования, проведенные в рамках санитарного обследования образовательных организаций, показали, что учителя недостаточно подготовлены в вопросах формирования и сохранения здоровья школьников. Кроме того, наши исследования, проведенные в рамках анкетирования старших школьников по вопросам сформированности приверженности здоровому образу жизни у школьников старших классов, показали, что многие семьи также не владеют навыками формирования здорового образа жизни.

Комплексный межведомственный подход, который имел место в данной работе, с применением единых приемов гигиенического воспитания, был внедрен в четырех образовательных организациях Астраханского региона в рамках совместного проекта Министерства образования Астраханской области и кафедры гигиены медико-профилактического факультета с курсом последипломного образования Астраханского государственного медицинского университета.

Таким образом, результаты интегральной оценки СЭБ показали, что в 22 общеобразовательных учреждениях (73,3%) организация и условия обучения соответствовали требованиям современного санитарного законодательства – риск для здоровья школьников отсутствовал. Риск слабой степени выраженности был установлен в 8 образовательных организациях (26,7%), исходя из того, что фактическое количество обучающихся превышало проектную вместимость, обучение проводилось в 2 смены.

#### 4.2. Гигиеническая оценка факторов внешкольной среды

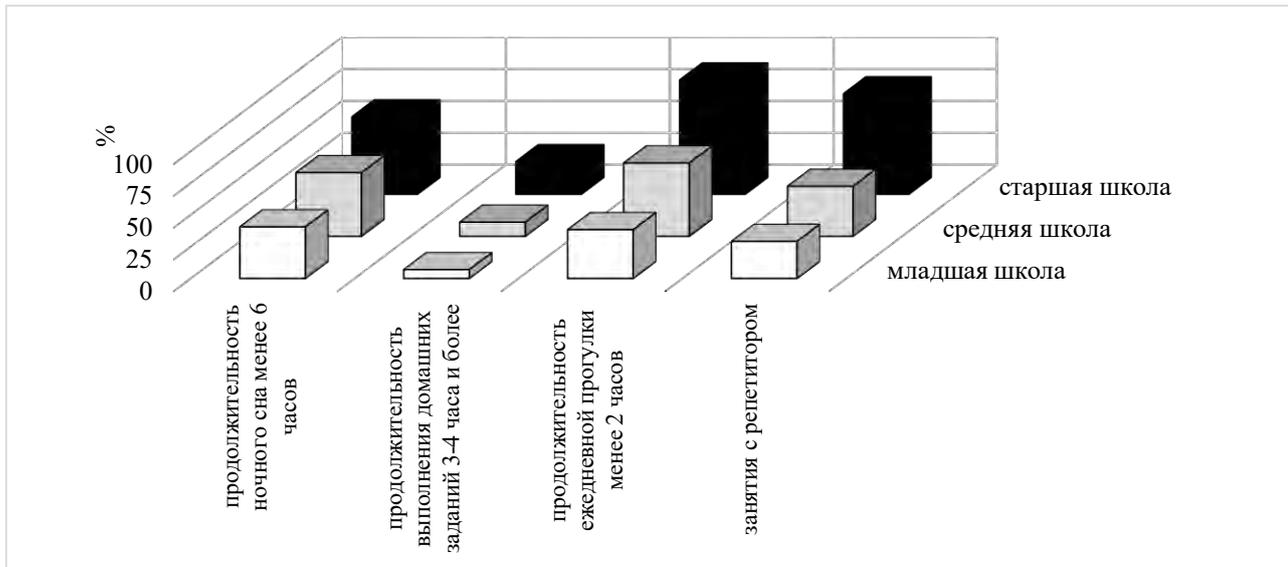
В работе была проведена комплексная гигиеническая оценка внешкольных факторов (Таблица 4.2.1, Рисунок 4.2.1).

**Таблица 4.2.1.** – Режим дня школьников в домашних условиях, %

Показатели	Школьники
Продолжительность ночного сна менее 6 часов	50,4
Продолжительность выполнения домашних заданий (ДЗ) 3-4 часа и более	14,4
Использование электронных устройств (ЭУ) при выполнении ДЗ	24,6
Ежедневное использование ЭУ во время отдыха	45,0
Продолжительность ежедневной прогулки менее 2 часов	62,7
Занятия в спортивных секциях	37,6
Занятия в различных учебных кружках	20,7
Занятия с репетитором	49,4

При анализе режима дня школьников оценивали:

- длительность сна;
- время, затрачиваемое на выполнение домашних заданий;
- двигательная активность, посещение спортивных секций, пребывание на свежем воздухе;
- продолжительность использования различных устройств – телевизор, смартфон, игровая приставка, компьютер и т.д.



**Рисунок 4.2.1.** – Режим дня школьников младшей, средней и старшей школы в домашних условиях, %

Комплексная гигиеническая оценка внешкольных факторов, связанных с режимом дня школьников, выявила нарушения режима дня у 12,0% школьников начальной школы, в средней школе этот показатель повышается до 29,0%, тенденция к росту продолжается и в старшей школе, где нарушения режима дня имеется у 39,0% старшеклассников.

Продолжительность сна, с учетом раннего подъема, составляла менее 6 часов у половины, что недостаточно для восстановления работоспособности.

Самостоятельная работа школьников дома, как одна из основных составляющих образовательной программы, способствует более глубокому усвоению и пониманию учебного материала. Время приготовления домашних заданий у 46,1% опрошенных школьников составляло 1-2 часа, у 39,5% – 2-3 часа, 10,3% учащихся затрачивали на выполнение домашней работы 3-4 часа, и у 4,1% респондентов продолжительность выполнения домашних заданий превышала 4 часа.

Прогулки на открытом пространстве в сочетании с физическими нагрузками, являясь компонентами здорового образа жизни, имеют большое значение в вопросах укрепления здоровья и профилактики болезней. Так, продолжительность ежедневной прогулки школьников варьировалась и составляла: менее 1 часа –

13,5%, 1 – 2 часа – 49,2%, 2 часа и более – 23,9%.

Посещение различных спортивных тренировочных занятий и разнообразных кружков является неотъемлемым компонентом в режиме дня школьников. Вместе с тем, по результатам проведенного анкетирования было установлено, что только 37,6% опрошенных школьников занимались в спортивных секциях. В семьях ежедневно физической культурой занимались 18,5% родителей, несколько раз в неделю – 23,2%, не занимались физической культурой и спортом 37,5%. В кружках по разным направлениям занимались 20,7% опрошенных. Дополнительно занимались с репетитором 49,4% школьников.

Электронными носителями (планшеты, электронные книги, смартфоны) пользовались 24,6% учащихся. Режим дня 45,0% школьников включал ежедневный просмотр телевизора, видеоклипов на DVD-плеерах и других электронных устройствах, 48,9% учащихся смотрели телевизор несколько раз в неделю. При этом у 60,5% респондентов продолжительность просмотра составляла от 30 минут до 2-х часов в день, просмотр телевизора от 3-х до 5 и более часов в день указали 24,3% обучающихся.

При анализе режима дня школьников оценивали:

- режим питания;
- рацион питания и наличие в нем отдельных продуктов питания.

При комплексной гигиенической оценке питания школьников установлено, что нерациональность питания наблюдалась у 15,0% школьников начальной школы, в средней школе этот показатель увеличивается до 28,9%, к окончанию школы нерациональный характер питания выявлялся у 37,0% старшеклассников.

Установлено также, что существенные проблемы питания школьников связаны с нарушением режима приема пищи вне стен образовательной организации, с частым посещением кафе быстрого питания, злоупотреблением снеками и сладкой продукцией. Это может быть обусловлено недостаточной информированностью или попустительством со стороны родителей, что говорит о и необходимости гигиенического воспитания родителей.

Проведенный анкетный опрос показал, что 78,1% школьников принимали

пищу 3 раза в день, 18,8% – отметили двукратный приём и 3,1% – реже 2 раз в течение дня. Дома и в школьных столовых питались 65,9% респондентов, вариант «принимаю пищу только дома» указали 28,4% опрошенных, еду из дома в школу приносили 5,8% учащихся. Анкетирование показало, что у большей части старшеклассников (55,0%) имелись перерывы 5 и более часов в питании (Таблица 4.2.2).

**Таблица 4.2.2.** – Особенности режима питания школьников Астраханского региона, %

Показатели	Школьники
Кратность приемов пищи:	
3 р/д	78,1
2 р/д	18,8
1 р/д	3,1
Поздний ужин	50,0
Длительные перерывы между приемами пищи	50,0
Наличие в ежедневном рационе жареных блюд	30,1
Наличие в ежедневном рационе острой (соленой) продукции	26,4

При изучении пищевых привычек было установлено, что ежедневный рацион учащихся в домашних условиях обязательно включал белый пшеничный хлеб (55,2%), острую и солёную продукцию (26,4%), жареные блюда (30,1%), различные колбасные изделия (20,8%), сладкие газированные напитки (6,2%).

Некоторые особенности рациона питания школьников Астраханского региона представлены в таблице 4.2.3.

При этом школьники и их родители продемонстрировали недостаточный уровень информированности по вопросам рационального питания: половина опрошенных не считает недостатком в организации питания поздний ужин и ещё 50,0% не считают недостатком более чем 5-часовые перерывы между приемами пищи.

**Таблица 4.2.3.** – Особенности рациона питания школьников Астраханского региона, %

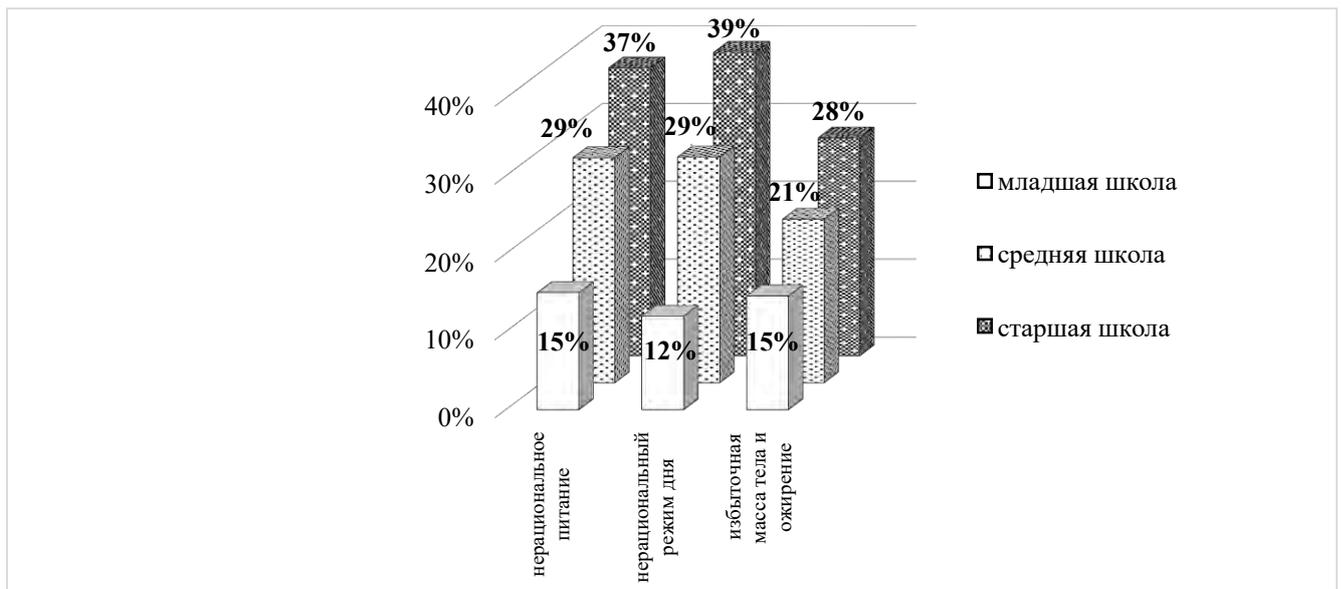
<b>Показатель</b>	<b>Школьники</b>
<i>Наличие в рационе питания мяса и мясной продукции:</i>	
Ежедневно	47,0
3-4 раза в неделю	40,8
1-2 раза в неделю	9,7
отсутствие в рационе	2,5
<i>Наличие в рационе питания молока и молочной продукции:</i>	
Ежедневно	39,5
3-4 раза в неделю	42,3
1-2 раза в неделю	14,2
отсутствие в рационе	4,0
<i>Наличие в рационе питания рыбы и рыбной продукции:</i>	
Ежедневно	6,5
2-3 раза в неделю	33,0
1 раз в неделю	44,6
отсутствие в рационе	15,9
<i>Наличие в рационе питания свежих овощей и фруктов:</i>	
Ежедневно	58,6
2-3 раза в неделю	40,0
отсутствие в рационе	1,4
<i>Наличие в рационе питания макаронных изделий:</i>	
Ежедневно	11,1
2-3 раза в неделю	59,3
1 раз в неделю	26,8
отсутствие в рационе	2,8
<i>Наличие в рационе питания сладкой продукции:</i>	
Ежедневно	10,7
2-3 раза в неделю	38,1
1 раз в неделю	35,6
отсутствие в рационе	15,6
<i>Наличие в рационе питания снежков (чипсы, сухарики, солёное печенье):</i>	
Ежедневно	4,8
2-3 раза в неделю	26,1
1 раз в неделю	41,9
отсутствие в рационе	27,2
<i>Наличие в рационе питания продукции «фаст-фуд»:</i>	
Ежедневно	4,6
2-3 раза в неделю	14,2
1 раз в неделю	43,1
отсутствие в рационе	38,1
<i>Наличие в рационе питания горячей пищи (без учёта чая и других напитков):</i>	
2 раза в день и чаще	68,4
1 раз в день	28,7
отсутствие в рационе	2,9

<i>Наличие в рационе питания белого пшеничного хлеба:</i>	
Ежедневно	55,2
2-3 раза в неделю	31,1
1 раз в неделю	6,8
отсутствие в рационе	6,9
<i>Наличие в рационе питания зернового хлеба:</i>	
Ежедневно	36,4
2-3 раза в неделю	34,0
1 раз в неделю	15,2
отсутствие в рационе	14,4
<i>Наличие в рационе питания сыра:</i>	
Ежедневно	36,7
2-3 раза в неделю	46,8
1 раз в неделю	13,2
отсутствие в рационе	3,3
<i>Заправка для салатов:</i>	
растительное масло	43,6
Сметана	20,3
Майонез	26,7
Уксус	2,8
не заправляют салаты	6,6
<i>Предпочтительный способ приготовления пищи:</i>	
Жарение	30,1
Тушение	30,5
Запекание	26,8
приготовление на пару	10,8
приготовление на электрогриле	1,8

Таким образом, результаты комплексной гигиенической оценки внешкольных факторов показали, что имеются нарушения режима дня у 12,0% школьников начальной школы, в средней школе этот показатель повышается до 29,0%, тенденция к росту продолжается и в старшей школе, где нарушения режима дня имеется у 39,0% старшеклассников. При комплексной гигиенической оценке питания школьников показано, что нерациональность питания имеются у 15,0% школьников начальной школы, в средней школе этот показатель увеличивается до 28,9%, к окончанию школы нерациональный характер питания выявлялся у 37,0% старшеклассников. Дисгармоничность физического развития школьников в период обучения в школе может свидетельствовать о недостаточности проводимых профилактических мероприятий, как в условиях школы, так и в домашних условиях.

## Глава 5. Установление рисков дисгармоничного развития школьников от влияния внутришкольных и внешкольных факторов

Оценка проводилась на основе риск-ориентированной модели. С помощью таблиц сопряженности были выделены группы школьников, имеющих комплекс факторов, характеризующих наличие у них нерационального режима дня (увеличение времени выполнения домашних заданий; низкая двигательная активность, непосещение спортивных секций, недостаточное пребывание на свежем воздухе; высокая продолжительность использования различных устройств – телевизор, смартфон, игровая приставка, компьютер), нерационального питания (нерациональный режим питания; неправильный рацион) и имеющих дисгармоничное физическое развитие. (Рисунок 5.1).



**Рисунок 5.1.** – Распространенность факторов внешкольной среды (нерациональное питание, нерациональный режим дня) и избыточной массы тела и ожирения у школьников, %

Установлен рост распространенности внешкольных факторов и доли школьников, подверженных их воздействию, к средним и, особенно, к старшим классам. Так, в процессе обучения увеличивается доля школьников, у которых комплексная гигиеническая оценка режима дня позволяет оценивать его как нерациональный по основным компонентам (сон, двигательная активность,

учебная и дополнительная нагрузка) с 12,0% в младшей школе до 39,0% в старшей школе. Увеличивается доля школьников, питание которых в домашних условиях является нерациональным, с 15,0% в младшей школе до 37,0 в старшей школе.

В ходе обучения в 2 раза возрастает число школьников, имеющих избыточную массу тела и ожирение – с 15,0% в младших классах до 28,3% в старших классах ( $p \leq 0,05$ ).

Установлена причинно-следственная связь между формированием избытка массы тела и ожирения и таким фактором внешкольной среды как нерациональный режим дня в домашних условиях – 95,0%, RR=6,40, ДИ=4,92-8,33, этиологическая составляющая 67,5% чувствительность – 0,889, специфичность – 0,778 (Таблица 5.1).

Установлена причинно-следственная связь между формированием избытка массы тела и ожирения и таким фактором внешкольной среды как нерациональное питание в домашних условиях – 95,0%, RR=2,80, ДИ=2,34-3,35, этиологическая составляющая 45,0% чувствительность – 0,778, специфичность – 0,677 (Таблица 5.1).

В то же время причинно-следственная связь между формированием избытка массы тела и ожирения и изученными внутришкольными факторами (уровень СЭБ, организация питания) не были достоверными (Таблица 5.1).

**Таблица 5.1.** – Относительные риски между формированием избытка массы тела и ожирения у школьников и факторами внешкольной и внутришкольной среды, ( $p \leq 0,05$ )

<b>Исходы</b>	<b>Фактор</b>	<b>RR</b>	<b>EF, %</b>	<b>Se</b>	<b>Sp</b>
Формирование избытка массы тела и ожирения	Нерациональный режим дня в домашних условиях	6,40	67,5	0,89	0,78
Формирование избытка массы тела и ожирения	Нерациональное питание в домашних условиях	2,80	45,0	0,78	0,68
Формирование избытка массы тела и ожирения	Нерациональные внутришкольные факторы	1,02	15,0	0,35	0,21
RR – относительный риск, EF – этиологическая составляющая (атрибутивный риск), Se – чувствительность метода, Sp – специфичность метода.					

До проведения исследования практически в каждой обследованной образовательной организации реализовывались те или иные здоровьесберегающие технологии. Однако, опыта разработки единой в рамках Астраханского региона программы сохранения и укрепления здоровья школьников, школы не имели. Следует отметить, что выбор методики проведения здоровьесберегающих мероприятий зачастую обуславливался субъективным мнением учителя. В то же время и учителя и родители школьников демонстрировали недостаточный уровень знаний по вопросам формирования ЗОЖ у школьников. Оценка эффективности реализации здоровьесберегающих технологий в рамках Астраханского региона также не проводилась.

В ходе исследования был предложен комплексный, межведомственный подход, предложенный совместно Министерством образования Астраханской области и кафедрой гигиены медико-профилактического факультета с курсом последипломного образования Астраханского государственного медицинского университета.

Гигиеническое воспитание школьников начальной, средней и старшей школы по коррекции неблагоприятного влияния внешкольных факторов, проводилось непосредственно в стенах четырех образовательных организаций. Информация также доводилась до родителей школьников.

В рамках данного подхода, на основании данных изучения физического развития, изучения внутришкольных факторов и анкетирования по вопросам режима дня и питания, школьникам и их родителям были даны простые, легко выполняемые рекомендации по формированию приверженности здоровому образу жизни, оформленные в виде чек-листов. Чек-листы – это список подсказок, действий, широко используемый в системе современного образования, т.е. форма понятная современным школьникам. Разработка материалов для чек-листов и гигиеническое воспитание школьников осуществлялось автором в рамках данного исследования автором.

В рамках данного подхода гигиеническое воспитание школьников и их родителей осуществлялось в динамике с 2017 по 2019 год в четырех

образовательных организациях.

С этой целью были сформулированы краткие рекомендации для гигиенического воспитания школьников в условиях образовательных организаций – чек-листы по вопросам здорового питания, оптимальной двигательной активности, оптимальной продолжительности ночного сна и отдыха в домашних условиях, адаптированные для разных возрастно-половых групп.

Примеры чек-листов. Так, чек-лист по рациональному питанию содержал следующие рекомендации:

- обязательно завтракай;
- не допускай длительных перерывов (3-4 часа) между приёмами пищи;
- постарайся не есть жареные, острые и солёные блюда, чипсы и сухарики;
- ешь спокойно, «не на бегу», в чистом и светлом помещении, в приятной компании;
- избегай позднего ужина.

В свою очередь чек-лист по рациональной организации режима дня включал следующие рекомендации:

- спи в одинаковое время, а утром вставай в 7:00 часов;
- обязательно проветривай комнату перед сном;
- не забывай о правилах личной гигиены;
- выключи в комнате свет, компьютер и другие электронные устройства;
- выполняй утреннюю гимнастику;
- думай о хорошем;
- старайся больше ходить пешком;
- носи удобную обувь;
- поднимайся по лестнице вместо лифта;
- гуляй с родителями, братом или сестрой, с питомцами, после выполнения домашнего задания, а также перед сном;
- перед выполнением домашнего задания немного отдохни или прогуляйся;
- настрой свет и садись таким образом, чтобы он падал с левой стороны (если ты левша – то справа);

- чередуй выполнение письменных и устных заданий;
- в школе и дома старайся сидеть правильно, спину и голову держи ровно, ноги согнуты в коленях, ступни полностью опираются на пол или на подставку для ног;
- не делай уроки лежа на диване или в кресле;
- не работай с планшетом или смартфоном, поднося его близко перед глазами;
- следи за временем использования электронного устройства.

Для гигиенического воспитания в образовательных организациях, в качестве наглядного пособия, были разработаны буклеты, содержащие информацию по основным компонентам режима дня и принципам здорового питания, которые были размещены на официальных сайтах и распространялись в печатном виде на родительских собраниях (Приложение 13).

Мероприятия по гигиеническому воспитанию школьников, направленные на профилактику болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ привели к снижению в динамике наблюдения при проведении гигиенического воспитания в 1,2 раза числа школьников с ожирением и другими видами избыточности питания в четырех образовательных организациях.

Таким образом, внедрение комплексного, межведомственного подхода с применением гигиенического воспитания школьников и их родителей непосредственно в стенах образовательной организации, разработанного на научной основе, в совокупности с проведением санитарно-гигиенических мероприятий, способствует гармоничности роста и развития школьников и демонстрирует эффективность.

## Заключение

Охрана здоровья детского населения как возрастной группы, составляющей фундаментальную основу будущего государства, а также создание условий, способствующих охране здоровья, входят в число приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации [40, 44, 57, 71, 191].

Важность охраны здоровья детей и подростков обуславливается тем, что ухудшение состояния здоровья этой группы населения может привести к усугублению неблагоприятной демографической ситуации, уменьшению трудового, оборонного и интеллектуального потенциала страны [121, 132, 176].

Сохранение и укрепление здоровья детского населения носит системный характер и осуществляются в соответствии с программой Десятилетия детства. Распоряжением Правительства РФ от 6 июля 2018 г. № 1375-р утвержден план основных мероприятий, направленных на предупреждение воздействия факторов среды обитания, в том числе нерациональной организации режима дня и нездорового питания [37, 68, 79, 122].

В настоящее время действует Приказ Министерства Российской Федерации № 514 н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних», согласно которому необходимо проводить оценку физического развития, и, следовательно, наличие региональных нормативов для оценки физического развития, пересмотр которых целесообразно осуществлять каждые 15-20 лет с учетом вектора исторических изменений [70, 71, 76, 134, 96].

В Астраханском регионе с 1980-х годов не была решена проблема обновления региональных нормативов физического развития детского населения, что не позволяло корректно исполнять Приказ № 514 н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних». В результате в «Медицинских картах для образовательных учреждений» (Форма 026/у-2000) можно было встретить такие заключения о физическом развитии ребенка как «повышенное питание», «высокое» и др. Использование обновленных нормативов

позволило дать корректную оценку физического развития этих детей и зафиксировать дисгармоничное физическое развитие за счет избытка массы тела.

Таким образом, в данной диссертационной работе решена задача разработки региональных возрастно-половых нормативов физического развития для школьников Астраханского региона на основе научного анализа временных изменений показателей физического развития школьников (Приложение 11).

Разработанные нормативы вошли в компьютерную программу anthro-prof «Программа оценки физического развития школьников», которая разработана для оценки физического развития детского населения страны и содержит на сегодняшний день нормативы для 46 Субъектов Российской Федерации (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022669375, 19.10.2022. Заявка № 2022668886 от 13.10.2022) (Приложение 12).

Формирование здоровья подрастающего поколения происходит при сложном взаимодействии биологических факторов и факторов среды обитания. Поскольку организм школьников еще не достиг полной зрелости и находится в стадии роста и развития, то требуется особое внимание к внутришкольным и внешкольным факторам [5, 8, 22, 25, 30, 33, 91].

Анализ состояния здоровья детского населения страны свидетельствует о том, что в последнее время наблюдается тенденция к росту так называемой «школьно-обусловленной» заболеваемости [44, 114, 152].

Полученные данные о тенденциях физического развития детского населения Астраханского региона демонстрируют децелерацию, в то время как в других регионах, например, Московский регион, наблюдается акселерация роста и развития [134]. В тоже время в сопредельных областях, например, Волгоградской области, наблюдаются схожие тенденции [94]. Поэтому возникла необходимость поиска факторов, влияющих на формирование дисгармоничного физического развития и рисков от влияния внутришкольных и внешкольных факторов.

Санитарно-эпидемиологическое благополучия населения России в существенной мере определяется эффективностью использования основного инструмента оценки риска здоровью населения, обусловленного неблагоприятным

воздействием факторов внешней среды – социально-гигиенического мониторинга. Информация о влиянии факторов на состояние здоровья населения исключительно значима в условиях перехода Роспотребнадзора на риск-ориентированную модель осуществления контрольно-надзорной деятельности [125, 126, 143].

Интегральная гигиеническая оценка СЭБ образовательных организаций, проведенная в работе показала, что в 22 общеобразовательных учреждениях (73,3%) организация и условия обучения соответствовали требованиям современного санитарного законодательства – риск для здоровья школьников отсутствовал. Риск слабой степени выраженности был установлен в 8 образовательных организациях (26,7%), исходя из того, что фактическое количество обучающихся превышало проектную вместимость, обучение проводилось в 2 смены.

В данном диссертационном исследовании показано, что внутришкольная среда в образовательных организациях Астраханского региона сформирована так, чтобы ограничить и уменьшить возможное негативное влияние внутришкольных факторов на рост и развитие школьников. Это, потребовало обратить особое внимание к растущему неблагоприятному воздействию внешкольных факторов на организм детей и подростков.

Здоровье школьников во многом зависит от таких факторов образа жизни, как режим дня, двигательная активность, сон и время прогулок, режим питания в домашних условиях, которые являются внешкольными факторами [10, 31, 35, 41, 42, 69, 167].

Комплексная гигиеническая оценка внешкольных факторов показали, проведенная в работе показала, что имеются нарушения режима дня у 12,0% школьников начальной школы, в средней школе этот показатель повышается до 29,0%, тенденция к росту продолжается и в старшей школе, где нарушения режима дня имеется у 39,0% старшеклассников. При комплексной гигиенической оценке питания школьников показано, что нерациональность питания имеются у 15,0% школьников начальной школы, в средней школе этот показатель увеличивается до 28,9%, к окончанию школы нерациональный характер питания выявлялся у 37,0%

старшекласников.

В данном диссертационном исследовании показано, что задача обеспечения гармоничного роста и развития школьников не может быть решена без учета факторов внешкольной среды, и приверженности здоровому образу жизни на семейном уровне. Решить эту задачу возможно с помощью гигиенического воспитания, проводимого непосредственно в стенах образовательных организаций. Однако в Астраханском регионе в последние десятилетия программа гигиенического воспитания школьников отсутствовала.

В данной диссертационной работе для коррекции неблагоприятного влияния внешкольных факторов на рост и развитие школьников и проведения гигиенического воспитания в образовательных организациях предложен межведомственный подход, разработанный в рамках совместного проекта Министерства образования Астраханской области и кафедры гигиены медико-профилактического факультета с курсом последипломного образования Астраханского государственного медицинского университета (Приложение 13). Данный подход апробирован, показана его эффективность, и он может быть тиражирован в образовательных организациях Астраханского региона.

## Выводы

1. Изучение физического развития школьников Астраханского региона в многолетней динамике показало, что пик активности процесса акселерации в регионе пришелся на 1980-е годы. В 2010-х годах зафиксирована активность процесса децелерации с дисгармоничными проявлениями, когда показатели длины тела снижаются по сравнению с показателями сверстников предыдущих десятилетий, а показатели массы тела повышаются к моменту завершения процессов роста по сравнению с показателями сверстников предыдущих десятилетий. Средние значения показателей индекса массы тела у современных школьников имеют достоверно более высокие значения ( $p \leq 0,05$ ) по сравнению со сверстниками 1960-х и в возрасте 10-17 лет по сравнению со сверстниками 1980-х годов.

2. Оценка уровня санитарно-эпидемиологического благополучия 30 образовательных организациях Астраханского региона показала, что образовательные организации относятся к I и II группам санитарно-эпидемиологического благополучия. Внутришкольная среда в образовательных организациях сформирована так, чтобы уменьшить возможное негативное влияние внутришкольных факторов на рост и развитие школьников. Комплексная гигиеническая оценка внешкольных факторов выявила нарушение режима дня у  $12,0 \pm 0,3\%$  школьников начальной школы, у  $29,0 \pm 0,4\%$  школьников средней школы и  $39,0 \pm 0,6\%$  школьников старших классов. Комплексная гигиеническая оценка питания выявила нерациональное питание у  $15,0 \pm 0,2\%$  школьников начальной школы,  $28,9 \pm 0,5\%$  школьников средней школы и  $37,0 \pm 0,6\%$  школьников старших классов.

3. Риск формирования избыточной массы тела и ожирения под влиянием таких факторов внешкольной среды как нерациональное питание в домашних условиях составил –  $RR=2,80$ ,  $ДИ=2,34-3,35$ , этиологическая составляющая  $45,0\%$  чувствительность –  $0,778$ , специфичность –  $0,677$  и нерациональный режим дня –

RR=6,40, ДИ=4,92-8,33, этиологическая составляющая 67,5% чувствительность – 0,889, специфичность – 0,778.

4. Нормативы физического развития школьников Астраханского региона не обновлялись с 1980-х годов, что приводило к некорректной оценке физического развития детского населения. Обновленные региональные возрастно-половые шкалы регрессии массы тела по длине тела позволили установить, что период обучения в школе характеризуется увеличением числа школьников с избытком массы тела и ожирения в 2 раза: с  $14,6 \pm 0,2\%$  – в начальной школе,  $21,0 \pm 0,3\%$  – в средней школе до  $28,3 \pm 0,5\%$  – в старшей школе.

5. Для обеспечения гармоничности роста и развития школьников эффективным приемом гигиенического воспитания является использование чек-листов, содержащих простые, легко выполняемые рекомендации по вопросам здорового питания, оптимальной двигательной активности, оптимальной продолжительности ночного сна и отдыха в домашних условиях, адаптированные для разных возрастно-половых групп. Данный прием был апробирован в динамике трех лет на базе четырех образовательных организаций и показал свою эффективность: снижение в динамике наблюдения в 1,2 раза числа школьников с ожирением и другими видами избыточности питания.

## Практические рекомендации

1. Для оценки временных изменений показателей физического развития школьников региона, необходимо проводить исследования с интервалом каждые 15-20 лет. Полученные данные использовать для обновления региональных возрастно-половых нормативов детей и подростков.

2. Для обеспечения гармоничного роста и развития школьников необходимо реализовывать комплексный межведомственный подход, предложенный совместно Министерством образования Астраханской области и кафедрой гигиены медико-профилактического факультета с курсом последипломного образования Астраханского государственного медицинского университета. Гигиеническое воспитание школьников начальной, средней и старшей школы проводить непосредственно в стенах образовательных организаций, также доводить информацию до родителей школьников.

3. Основным приемом гигиенического воспитания школьников может быть использование чек-листов, содержащих простые, легко выполняемые рекомендации по вопросам здорового питания, оптимальной двигательной активности, оптимальной продолжительности ночного сна и отдыха в домашних условиях, адаптированные для разных возрастно-половых групп. Данный прием был апробирован в динамике 3 лет на базе четырех образовательных организаций и показал свою эффективность.

## Список литературы

1. Абдыганиев, Н.А. Физическое развитие и функциональные тесты у школьников высокогорных сел Алайского района / Н.А. Абдыганиев // Медицина Кыргызстана. – 2019. – № 1. – С. 15-20.
2. Айзятова, М.В. Влияние использования интерактивных панелей в процессе учебных занятий на основные параметры внутришкольной среды / М.В. Айзятова, И.Э. Александрова, Н.Б. Мирская [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2021. – № 2(335). – С. 15-21. – DOI: 10.35627/2219-5238/2021-335-2-15-21
3. Акишин, С.В. Оценка риска для здоровья факторов образа жизни обучающейся молодежи / С.В. Акишин, А.А. Дементьев // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2020. – № 1. – С. 77-84.
4. Александрова, И.Э. Гигиеническая оптимизация урока и расписания, или как обезопасить здоровье в цифровой образовательной среде? / И.Э. Александрова // Народное образование. – 2020. – № 1(1478). – С. 109-116.
5. Александрова, И.Э. Гигиеническая оптимизация учебного процесса в школе в условиях использования электронных средств обучения / И.Э. Александрова // Анализ риска здоровью. – 2020. – № 2. – С. 47-54. – DOI: 10.21668/health.risk/2020.2.05
6. Александрова, И.Э. Гигиеническая оценка учебного расписания в условиях школьной цифровой среды / И.Э. Александрова // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2018. – № 3(300). – С. 15-17. – DOI: 10.35627/2219-5238/2018-300-3-15-17
7. Александрова, И.Э. Гигиенические требования к организации современного школьного урока / И.Э. Александрова // Школьные технологии. – 2021. – № 2. – С.18-22.
8. Александрова, И.Э. О взаимосвязи показателей утомляемости учащихся с факторами урока и школьного расписания / И.Э. Александрова //

Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2017. – № 8(293). – С. 24-26. – DOI: 10.35627/2219-5238/2017-293-8-24-26

9. Александрова, И.Э. Требования к разработке и оценке эффективности здоровьесберегающих образовательных технологий / И.Э. Александрова, С.Б. Соколова, П.И. Храмцов [и др.] // Школьные технологии. – 2022. – № 1. – С. 90-96. – DOI: 10.52422/22202641\_2022\_1\_90

10. Александрова, И.Э. Физиолого-гигиенические аспекты организации домашней учебной работы школьников (научный обзор) / И.Э. Александрова // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2022. – Т. 30, № 8. – С. 17-24. – DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-8-17-24

11. Александрова, И.Э. Функциональное состояние организма младших школьников при использовании электронных средств обучения / И.Э. Александрова, М.В. Айзятова // РМЖ. Мать и дитя. – 2022. – Т. 5, № 2. – С. 157-163. – DOI: 10.32364/2618-8430-2022-5-2-157-163

12. Ахмадуллина, Х.М. Двигательная активность учащихся младшего школьного возраста (в рамках спортивно-оздоровительного проекта «Здоровое поколение – сильный регион») / Х.М. Ахмадуллина, У.З. Ахмадуллин, Е.Ю. Горбаткова // Вестник ВЭГУ. – 2018. – № 4 (96). – С. 7-14.

13. Бабилова, А.С. Занятия в спортивных школах как способ укрепления здоровья и формирования здорового образа жизни у детей / А.С. Бабилова, Г.М. Насыбуллина // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2019. – № 2. – С. 45-48.

14. Баранов, А.А. Методы изучения физического развития детей и подростков / А.А. Баранов, В.Р. Кучма // Физическое развитие детей и подростков. – М.: НЦЗД РАМН, 2008.

15. Баранов, А.А. Значение здоровья подростков в формировании их гармоничного развития / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2015. – Т., № 6. – С. 58-62.

16. Баранов, А.А. Новые возможности профилактической медицины в решении проблем здоровья детей и подростков России. Комплексная программа

научных исследований «Профилактика наиболее распространенных заболеваний детей и подростков на 2005-2009 гг.» / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, В.А. Тутельян, Б.Т. Величковский. Издание второе, исправленное и дополненное // М.: ГЭОТАР-Медиа – 2008. – 176 с.

17. Баранов, А.А. Основные закономерности морфофункционального развития детей и подростков в современных условиях / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина [и др.] // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2012. – Т. 67, № 12. – С. 35-40. – DOI: 10.15690/vramn.v67i12.479

18. Баранов, А.А. Оценка качества оказания медицинской помощи обучающимся в образовательных организациях / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Е.В. Ануфриева [и др.] // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2017. – Т. 72, № 3. – С. 180-194. – DOI: 10.15690/vramn830

19. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. – 2018. – Т. 99, № 4. – С. 698-705. – DOI: 10.17816/KMJ2018-698

20. Баранов, А.А. Универсальная оценка физического развития младших школьников: Пособие для медицинских работников / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева [и др.] // М.: Научный центр здоровья детей Российской академии медицинских наук (НЦЗД РАМН) – 2010. – 34 с. – ISBN 978-5-94302-056-X

21. Баранов, А.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина. – М.: Изд-во НЦЗД РАМН, 2008. – 216 с.

22. Березина, Н.О. Использование интерактивных панелей на уроке и самочувствие школьников / Н.О. Березина, И.Э. Александрова, М.В. Айзятова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2021. – Т. 29, № 10. – С. 22-26.

23. Блинков, С.Н. Исследование физического развития городских и сельских школьников 7-17 лет Ульяновской области / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2015. – № 4(122). – С. 22-

29.

24. Богданова, О.Г. Сравнительная характеристика питания детей школьного возраста с различным пищевым статусом / О.Г. Богданова, Н.В. Ефимова, И.В. Мыльникова // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 9. – С. 1072-1079. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-9-1072-1079

25. Богомолова, Е.С. Влияние цифровой среды на умственную работоспособность и мышление учащихся / Е.С. Богомолова, К.А. Лангуев, Н.В. Котова [и др.] // Наука и школа. – 2022. – № 1. – С. 123-133. – DOI: 10.31862/1819-463X-2022-1-123-133

26. Богомолова, Е.С. Методические подходы к диагностике пищевого статуса детей и подростков (литературный обзор) / Е.С. Богомолова, Е.А. Олюшина, Н.В. Котова [и др.] // Медицина. – 2019. – Т. 7, № 4(28). – С. 43-56. – DOI: 10.29234/2308-9113-2019-7-4-43-56

27. Богомолова, Е.С. Характеристика физического здоровья учащихся современных общеобразовательных организаций / Е.С. Богомолова, М.В. Шапошникова, Н.В. Котова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 9. – С. 956-961. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-9-956-961

28. Бокарева, Н.А. Влияние миграции на физическое развитие детей / Н.А. Бокарева, О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2017. – № 8(293). – С. 40-43. – DOI: 10.35627/2219-5238/2017-293-8-40-43

29. Бокарева, Н.А. Влияние организации образовательного процесса на физическое развитие школьников / Н.А. Скоблина, Ю.П. Пивоваров [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2015. – № 11(272). – С. 17-19.

30. Бокарева, Н.А. Гигиеническая оценка влияния организации образовательного процесса на физическое развитие школьников г. Москвы / Н.А. Бокарева, О.Ю. Милушкина, З.А. Овчинникова [и др.] // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2016. – № 3. – С. 63-69.

31. Бокарева, Н.А. Гигиеническая характеристика медико-социальных факторов и образа жизни современных московских школьников / Н.А. Бокарева,

Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2015. – № 5(266). – С. 33-36.

32. Бородина, Г.Н. Физическое развитие школьников младших классов, проживающих в Республике Алтай / Г.Н. Бородина, П.С. Бауэр // Здравоохранение Кыргызстана. – 2020. – № 4. – С. 82-87. – DOI: 10.51350/1694-8068.2020.12.4.82

33. Булычева, Е.В. Гигиеническая оценка учебных нагрузок у современных учащихся / Е.В. Булычева // Российский вестник гигиены. – 2021. – № 4. – С. 12-20. – DOI: 10.24075/rbh.2021.025

34. Валеева, И.О. Состояние здоровья школьников по окончании начальной школы (4-ый класс) в школах с повышенным уровнем образования / И.О. Валеева, А.В. Килина // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – Т. 62, № 4. – С. 144-145.

35. Валова, А.Я. Особенности режима дня современных гимназистов начальной школы при переходе к предметному обучению / А.Я. Валова, Н.П. Сетко, Е.В. Булычева [и др.] // Оренбургский медицинский вестник. – 2017. – Т. V, № 2(18). – С. 63-67.

36. Васильев, В.В. Гигиеническая оценка реализации мероприятий по снижению рисков, сохранению и укреплению здоровья детей в общеобразовательных организациях / В.В. Васильев, М.В. Перекусихин // Анализ риска здоровью. – 2018. – № 3. – С. 128-135. – DOI: 10.21668/health.risk/2018.3.14

37. Вирабова, А.Р. Комплексный подход к использованию ресурсов для здоровьесбережения детей и подростков в личностно-ориентированной образовательной среде современной школы / А.Р. Вирабова, В.Р. Кучма, О.А. Шклярова // Антропологическая дидактика и воспитание. – 2022. – Т. 5, № 2. – С. 10-23.

38. Вихарева, Е.Г. Взаимосвязь показателей качества жизни и школьной успеваемости подростков / Е.Г. Вихарева, И.В. Винярская, Т.В. Третьякова [и др.] // Российский педиатрический журнал – 2017. – Т. 20, № 2. – С. 90-93. – DOI: [http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20\(2\) 90-93](http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20(2) 90-93)

39. Гончарова, Г.А. Нервно-психическое здоровье детей – активных

пользователей цифровых средств / Г.А. Гончарова // Российский вестник гигиены. – 2021. – № 3. – С. 33-35. – DOI: 24075/rbh.2021.017

40. Горбаткова, Е.Ю. Влияние социально-гигиенических факторов на состояние здоровья подрастающего поколения / Е.Ю. Горбаткова, Т.Р. Зулъкарнаев, У.З. Ахмадуллин [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2017. - № 2. – С. 11.

41. Грицина, О.П. Гигиеническая оценка режима дня и умственной работоспособности детей, посещающих организации дополнительного образования / О.П. Грицина, Л.В. Транковская, Л.Н. Нагирная // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 2. – С. 185-189. – DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-2-185-189

42. Грицина, О.П. Особенности режима и качества сна современных школьников / О.П. Грицина, Л.В. Транковская, Е.А. Лисецкая [и др.] // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2019. – № 2(78). – С. 14-17. – DOI: 10.5281/zenodo.3262052

43. Грицина, О.П. Современные подходы к комплексной оценке здоровья детей и подростков в гигиенической и клинической практике / О.П. Грицина, А.К. Яценко, Л.В. Транковская [и др.] // Санитарный врач. – 2020. – № 11. – С. 47-52. – DOI: 10.33920/med-08-2011-05

44. Грицина, О.П. Факторы, формирующие здоровье современных детей и подростков / О.П. Грицина, Л.В. Транковская, Е.В. Семанов [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2020. – № 3(81). – С. 19-24. – DOI: 10.34215/1609-1175-2020-3-19-24

45. Грицина, О.П. Характеристика условий пребывания и состояние здоровья детей, посещающих организации дополнительного образования / О.П. Грицина, Л.В. Транковская, О.В. Переломова [и др.] // Экология человека. – 2020. – № 3. – С. 16-22. – DOI: 10.33396/1728-0869-2020-3-16-22

46. Грицинская, В.Л. Динамика физического развития школьников Санкт-Петербурга: лонгитудинальное исследование / В.Л. Грицинская, Р.Б. Цаллагова, Ф.К. Макоева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – №

8(186). – С. 93-96. – DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.8.p92-96

47. Гудинова, Ж.В. О значении информации листов здоровья классных журналов в предупреждении возникновения тяжелых клинических ситуаций на уроках физкультуры / Ж.В. Гудинова, Г.Н. Жернакова, И.В. Гегечкори [и др.] // Санитарный врач. – 2020. – № 11. – С. 29-36. – DOI: 10.33920/med-08-2011-03

48. Дегтева, Г.Н. Сравнительная характеристика физического развития и питания коренного и некоренного населения НАО / Г.Н. Дегтева, А.И. Козлова // Universum: медицина и фармакология. – 2022. – № 5(88). – С. 16-18. – DOI: 10.32743/UniMed.2022.88.5.13564

49. Джайнакбаев, Н.Т. Показатели физического развития школьников г. Нур-Султан / Н.Т. Джайнакбаев, Л.Ж. Оракбай, А.В. Вдовцев // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2020. – № 3. – С. 282-284.

50. Дорофеев, С.Б. Национальные стратегии формирования здорового образа жизни населения / С.Б. Дорофеев, А.И. Бабенко // Здравоохранение Российской Федерации. – 2015. – Т. 59, № 6. – С. 44-47.

51. Елисеев, Ю.Ю. Состояние здоровья и качество жизни детей и подростков Саратовской области: мониторинг и управление / Ю.Ю. Елисеев, Ю.В. Елисеева // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье. – 2017. – № 3 (27). – С. 87-91.

52. Елисеева, Ю.В. Региональные особенности питания подростков / Ю.В. Елисеева, А.В. Истомин, Ю.Ю. Елисеев // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85, № 2. – С. 159.

53. Елисеева, Ю.В. Состояние здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях / Ю.В. Елисеева, Е.А. Дубровина, Ю.Ю. Елисеев [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2017. – № 4(289). – С. 35-37. – DOI: 10.35627/2219-5238/2017-289-4-35-37

54. Ершова, И.Б. Особенности физического развития школьников с различными формами хронической патологии / И.Б. Ершова, Ю.В. Глушко // Российский педиатрический журнал. – 2021. – Т. 24, № 4. – С. 257.

55. Ефимова, Н.В. О влиянии факторов окружающей среды и образа жизни

на формирование синдрома вегетативной дисфункции у школьников / Н.В. Ефимова, И.В. Мыльникова // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 1. – С. 76-81. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-1-76-81

56. Ефимова, Н.В. Особенности физического развития детей Ямало-Ненецкого автономного округа / Н.В. Ефимова, И.В. Мыльникова // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2018. – № 3. – С. 34-39.

57. Ефимова, Н.В. Оценка риска для здоровья подростков в зависимости от факторов окружающей среды и образа жизни / Н.В. Ефимова, И.В. Мыльникова // Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97, № 5. – С. 771-777. – DOI: 10.11750/KMJ2016-771

58. Ефимова, Н.В. Питание школьников, проживающих на городских и сельских территориях Иркутской области / Н.В. Ефимова, И.В. Мыльникова, В.М. Туров // Экология человека. – 2020. – № 3. – С. – 23-30. – DOI: 1033396/1728-0869-2020-3-23-30

59. Захаренко, Е.А. Состояние здоровья современных школьников / Е.А. Захаренко, А.С. Захаренко // Альманах мировой науки. – 2019. – № 3(29). – С. 24-27.

60. Иванов, А.В. Опыт реализации программы по формированию навыков здорового образа жизни среди школьников / А.В. Иванов, Е.А. Тафеева, В.В. Васильев // Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 94, № 7. – С. 55-57.

61. Иванова, И.Л. Некоторые особенности первичной заболеваемости детского населения болезнями органов пищеварительной системы в Приморском крае / И.Л. Иванова, А.А. Важенина, Л.В. Транковская // Санитарный врач. – 2020. – № 12. – С. 54-61. – DOI: 10.33920/med-08-2012-07

62. Иванова, И.Л. Региональные аспекты питания детского населения в условиях Приморского края / И.Л. Иванова, А.А. Важенина, Л.В. Транковская // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2019. – № 11(320). – С. 32-37. – DOI: 10.35627/2219-5238/2019-320-11-32-37

63. Калюжный, Е.А. Физиологические показатели учащихся субъекта ПФО Нижегородской области / Е.А. Калюжный, Е.С. Богомолова, И.В. Мухина //

Природные ресурсы Земли и охрана окружающей среды. – 2022. – Т. 3, № 1. – С. 59-61. – DOI: 10.26787/hydh-2713-203X-2022-3-1-59-61

64. Конь, И.Я. Вопросы обеспечения качества и безопасности продуктов детского питания / И.Я. Конь, Л.С. Коновалова, О.В. Георгиева // Гигиена и санитария. – 2013. – № 1. – С. 36-39.

65. Конь, И.Я. Педиатрическая диетология: основные направления и достижения / И.Я. Конь // Русский медицинский журнал. – 2013. – Т. 21, № 25. – С. 1209-1216.

66. Корденко, А.Н. Критические факторы качества жизни подростков / А.Н. Корденко, В.И. Ковылова, В.И. Попов [и др.] // Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 94, № 9. – С. 20-21.

67. Кубиева, С.С. Особенности физического развития и физической подготовленности школьников Оренбурга и Актобе / С.С. Кубиева, Т.А. Ботагариев, П.П. Тиссен [и др.] // Теория и методика физической культуры. – 2019. – № 4(58). – С. 71-77.

68. Кузьмин, С.В. Роль научных организаций гигиенического профиля в научном обосновании национальной системы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, управления рисками здоровью и повышения качества жизни населения России / С.В. Кузьмин, В.Р. Кучма, В.Н. Ракитский [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. – 2022. – Т. 66, № 5. – С. 356-365. – DOI: 10.47470/0044-197X-2022-66-5-356-365

69. Кучма, В.Р. Влияние поведенческих факторов риска на формирование отклонений в состоянии здоровья обучающихся / В.Р. Кучма, С.Б. Соколова, И.К. Рапопорт [и др.] // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 10. – С. 1206-1213. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-10-1206-1213

70. Кучма, В.Р. Гигиена детей и подростков в современной школьной медицине / В.Р. Кучма, С.Г. Сафонкина, В.В. Молдованов [и др.] // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96, № 11. – С. 1024-1028. – DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-11-1024-1028

71. Кучма, В.Р. Гигиена детей и подростков: популяционное и

персонализированное обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения в современных условиях / В.Р. Кучма // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 1. – С. 61-67. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-1-61-67

72. Кучма, В.Р. Гигиеническая безопасность жизнедеятельности детей в цифровой среде / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, П.И. Храмцов // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2016. -№ 8(281). – С. 4-7.

73. Кучма, В.Р. Гигиеническая оценка инновационных образовательных технологий в начальной школе / В.Р. Кучма, Е.А. Ткачук, Н.В. Шишарина [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 3. – С. 288-293. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-3-288-293

74. Кучма, В.Р. Гигиеническая оценка напряженности учебной деятельности обучающихся 5-10 классов общеобразовательных школ / В.Р. Кучма, Н.В. Ефимова, Е.А. Ткачук [и др.] // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 6. – С. 552-558. – DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-6-552-558

75. Кучма, В.Р. Гигиенические требования к современным архитектурно-планировочным решениям школьных зданий / В.Р. Кучма, М.И. Степанова // Гигиена и санитария. – 2021. – Т. 100, № 9. – С. 998-1003. – DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-9-998-1003

76. Кучма, В.Р. Здоровье детей и подростков в школьном онтогенезе как основа совершенствования системы медицинского обеспечения и санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся / В.Р. Кучма, И.К. Рапопорт, Л.М. Сухарева [и др.] // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2021. – Т. 65, № 4. – С 325-333. – DOI: 10.47470/0044-197X-2021-65-4-325-333

77. Кучма, В.Р. Информатизация образования: медико-социальные проблемы, технологии обеспечения гигиенической безопасности обучающихся / В.Р. Кучма, М.А. Поленова, М.И. Степанова // Гигиена и санитария. – 2021. – Т. 100, № 9. – С. 903-909. – DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-9-903-909

78. Кучма, В.Р. Использование возможностей информационного сервера «Ваш выбор» в питании как инструмента для формирования правильного выбора блюд школьного рациона / В.Р. Кучма, Ж.Ю. Горелова, А.В. Иваненко [и др.] //

Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, № 12. – С. 1407-1411. – DOI: 10.47470/0016-9900-2020-99-12-1407-1411

79. Кучма, В.Р. Медико-профилактические основы достижения ожидаемых результатов мероприятий десятилетия детства на период до 2027 года / В.Р. Кучма // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2021. – №1. – С. 11-23.

80. Кучма, В.Р. Морфофункциональное развитие современных школьников / В.Р. Кучма, О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина [и др.]. – М.: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР Медиа», 2018. – 352 с. ISBN 978-5-9704-4408-5

81. Кучма, В.Р. Научно-методические основы гигиенической оценки и экспертизы цифровых образовательных контентов / В.Р. Кучма, О.И. Янушанец, Н.А. Петрова // Гигиена и санитария. – 2021. – Т. 100, № 10. – С. 1035-1042. – DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-10-1035-1042

82. Кучма, В.Р. Научно-методические основы и технологии медицинского обеспечения и санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся в первой четверти XXI века / В.Р. Кучма, И.К. Рапопорт, С.Б. Соколова // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья – 2021. – № 2. – С. 11-22.

83. Кучма, В.Р. Научные исследования по гигиене и охране здоровья детей, подростков и молодежи: основные достижения и перспективы / В.Р. Кучма, М.А. Поленова // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2022. – № 1. – С. 12-18.

84. Кучма, В.Р. Научные основы и технологии обеспечения гигиенической безопасности детей в «цифровой школе» / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, М.И. Степанова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 12. – С. 1385-1391. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-12-1385-1391

85. Кучма, В.Р. Психофизиологическое состояние детей в условиях информатизации их жизнедеятельности и интенсификации образования / В.Р. Кучма, Е.А. Ткачук, И.Ю. Тармаева // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 12. – С. 1183-1188. – DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-12-1183-1188

86. Кучма, В.Р. Роль гигиенической науки в профилактике болезней и преморбидных состояний детей, обусловленных их обучением и воспитанием: декларации, практика и перспективы / В.Р. Кучма // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2015. - № 8(269). – С. 4-8.

87. Кучма, В.Р. Современные направления профилактической работы в образовательных организациях / В.Р. Кучма, О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2014. – Т. 93, № 6. – С. 107-111.

88. Кучма, В.Р. Социально-гигиенический мониторинг в сфере гигиены и охраны здоровья детей и подростков: состояние, проблемы, новая концепция развития / В.Р. Кучма, Е.О. Гузик, А.С. Седова // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 6. – С. 709-718. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-6-709-718

89. Кучма, В.Р. Формирование здорового образа жизни детей и единого профилактического пространства в образовательных организациях: проблемы и пути решения / В.Р. Кучма // Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 94, № 6. – С. 20-25.

90. Кучма, В.Р. Формирование знаний обучающихся в области здорового питания / В.Р. Кучма, А.Ю. Макарова, Н.Л. Ямщикова [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2018. – Т. 21, № 4. – С. 221-224. – DOI: 10.18821/1560-9561-2018-21(4)-221-224

91. Лангуев, К.А. Факторы риска в условиях современной школьной среды / К.А. Лангуев, Е.С. Богомоллова // Children's medicine of the North-West. – 2021. – Т. 9, № 1. – С. 218-219.

92. Лапонова, Е.Д. Гигиеническая оценка влияния углубленного изучения иностранного языка на функциональное состояние организма школьников разного пола / Е.Д. Лапонова // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2022. – № 1. – С. 19-27.

93. Лапонова, Е.Д. Характеристика функционального состояния организма школьников 5-9-х классов разного пола при обучении в условиях здоровьесберегающей образовательной среды / Е.Д. Лапонова // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2018. – № 1. – С. 13-23.

94. Латышевская, Н.И. Динамика физического развития детей и

подростков города Волгограда в 1976-2016 гг. // Н.И. Латышевская, В.В. Яцышен, Л.А. Давыденко // Гигиена и санитария. - 2016. – Т. 97, № 9. – С. 844-847. – DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-9-844-847>

95. Латышевская, Н.И. Физическое развитие и физическая подготовленность младших школьников сельской школы как аргумент для оптимизации физкультурно-оздоровительных мероприятий / Н.И. Латышевская, М.Д. Ковалева // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2019. – № 4 (72). – С. 126-128. – DOI: 10.19163/1994-9480-2019-4(72)-126-128

96. Левушкин, С.П. Индекс массы тела у российских школьников во втором десятилетии XXI века / С.П. Левушкин, О.Ф. Жуков, Н.А. Скоблина [и др.] // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 1. – С. 10-14. – DOI: 10.24075/rbh.2022.036

97. Левченко, О.В. Влияние социально-экономических факторов на заболеваемость детей и подростков социально значимыми и основными классами болезней / О.В. Левченко, А.Н. Герасимов, В.Р. Кучма // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2018. – № 8(305). – С. 21-25. – DOI: 10.35627/2219-5238/2018-305-8-21-25

98. Липанова, Л.Л. Гигиеническая оценка компетентности школьников в вопросах укрепления здоровья и формирования здорового образа жизни / Л.Л. Липанова, Г.М. Насыбуллина // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2018. – № 12(309). – С. 36-40. – DOI: 10.35627/2219-5238/2018-309-12-36-40

99. Липанова, Л.Л. Гигиеническое обоснование системы укрепления здоровья обучающихся в общеобразовательных школах Екатеринбурга / Л.Л. Липанова, Г.М. Насыбуллина // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2019. – № 3. – С. 59-60.

100. Липанова, Л.Л. Роль семьи и общеобразовательных учреждений в укреплении здоровья и формировании образа жизни детей и подростков / Л.Л. Липанова, Г.М. Насыбуллина, М.О. Короткова // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. –

2013. - № 3-1(91). – С. 85-90.

101. Липанова, Л.Л. Современные особенности физического развития школьников Екатеринбурга / Л.Л. Липанова, А.С. Бабилова, Г.М. Насыбуллина [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 3. – С. 301-307. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-3-301-307

102. Маркелова, С.В. Профилактическая и оздоровительная работа в каникулярный период среди школьников с функциональными отклонениями и заболеваниями органа зрения / С.В. Маркелова // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2019. – № 11(320). – С. 18-21. – DOI: 10.35627/2219-5238/2019-320-11-18-21

103. Маркелова, С.В. Роль печатных и электронных изданий в формировании функциональных нарушений и хронических заболеваний органа зрения обучающихся / С.В. Маркелова // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2019. – Т. 4, № 4. – С. 97-104. – DOI: 10.23946/2500-0764-2019-4-4-97-104

104. Маркелова, С.В. Роль родителей, медицинских работников в формировании знаний, умений и навыков безопасного использования электронных устройств старшими школьниками / С.В. Маркелова // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2020. – № 8(329). – С. 50-57. – DOI: 10.35627/2219-5238/2020-329-8-50-57

105. Мартинчик, А.Н. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет / А.Н. Мартинчик, А.К. Батулин, Э.Э. Кешабянц [и др.] // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86, № 4. – С. 50-60.

106. Мельник, В.А. Влияние уровня урбанизации на развитие морфофункциональных показателей физического развития школьников / В.А. Мельник // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18, № 4. – С. 20-26. – DOI: 10.14529/hsm180403

107. Мигунова, Ю.В. Питание детей в современной российской семье: социально-экономический аспект / Ю.В. Мигунова, Р.М. Садыков // Вопросы питания. – 2018. – Т. 87, № 2. – С. 103-107. – DOI: 10.24411/0042-8833-2018-10024

108. Милушкина, О.Ю. Ведущие факторы риска нарушения морфофункционального состояния организма детей и подростков / О.Ю. Милушкина, Ю.П. Пивоваров, Н.А. Скоблина [и др.] // Профилактическая и клиническая медицина. – 2014. – № 2(51). – С. 26-31.

109. Милушкина О.Ю., Влияние показателей физического развития на формирование мышечной силы у мальчиков-подростков / О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, П.К. Прусов [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2018. – № 2(72). – С. 66-69. – DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2018.2.66-69

110. Милушкина, О.Ю. Зависимость мышечной силы от темпов биологического созревания и основных показателей физического развития у мальчиков подростков / О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, П.К. Прусов [и др.] // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2017. – № 6. – С. 29-35.

111. Милушкина, О.Ю. Использование электронных устройств участниками образовательного процесса при традиционной и дистанционной формах обучения / О.Ю. Милушкина, В.И. Попов, Н.А. Скоблина // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2020. – № 3. – С. 85-91. – DOI: 10.24075/vrgmu/2020/037

112. Милушкина, О.Ю. Особенности формирования морфофункционального состояния современных школьников / О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2013. – № 5. – С. 37-38.

113. Мингазова, Э.Н. Физическое развитие детей школьного возраста (7-17 лет) в Кыргызской Республике / Э.Н. Мингазова, Р.Ф. Шавалиев, Р.Н. Садыкова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – Т. 30, № 1. – С. 80-85. – DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-1-80-85

114. Миролубова, Д.Б. Закономерности и формирующие факторы заболеваемости детей в начале XXI века / Д.Б. Миролубова // Российский педиатрический журнал. – 2017. – Т. 20, № 4. – С. 232-237. – DOI: dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20(4)-232-237

115. Морева, Л.Н. Особенности физического развития младших школьников / Л.Н. Морева, В.Н. Введенский // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 7-6. – С. 87-90.

116. Мыльникова, И.В. Особенности физического развития городских и сельских школьников Иркутской области / И.В. Мыльникова, Н.В. Ефимова, Е.А. Ткачук // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 10. – С. 957-961. – DOI: 10.18821/0016-9900-2018-97-10-957-961

117. Новикова, И.И. Анализ охвата школьников услугами дополнительного образования и режима внешкольной деятельности в гигиеническом аспекте (по данным социологического опроса) / И.И. Новикова, Н.А. Зубцовская, Г.П. Ивлева // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2022. – Т. 30, № 4. – С. 31-38. – DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-4-31-38

118. Новикова, И.И. Методические аспекты оценки потенциального ущерба здоровью школьников / И.И. Новикова, Ю.В. Ерофеев, А.В. Денисов [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 10. – С. 1124-1128. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-10-1124-1128

119. Новикова, И.И. Оценка состояния здоровья и успеваемости обучающихся в условиях ограничений на использование мобильной связи / И.И. Новикова, С.М. Гавриш, Н.А. Зубцовская [и др.] / Глобальные проблемы современности. – 2020. – Т. 1, № 10-12. – С. 11-14. – DOI: 10.26787/hydh-2713-2048-2020-1-10-11-12-11-14

120. Новикова, И.И. Оценка факторов риска избыточной массы тела и ожирения у детей школьного возраста для разработки действенных программ профилактики / И.И. Новикова, С.П. Романенко, М.А. Лобкис [и др.] // Science for Education Today. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 132-148. – DOI: 10.15293/2658-6762.2203.07

121. Новикова, И.И. Результаты комплексной гигиенической оценки здоровья школьников / И.И. Новикова, Ю.В. Ерофеев, А.В. Денисов // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2018. – № 4(301). – С. 31-35. – DOI: 10.35627/2219-5238/2018-301-4-31-35

122. Новикова, И.И. Роль мониторинга качества организации питания детей школьного возраста в снижении риска заболеваний, связанных с пищевым фактором / И.И. Новикова, И.Г. Шевкун, Г.В. Яновская [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2022. – Т. 30, № 2. – С. 31-36. – DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-2-31-36

123. Новикова, И.И. Сравнительная оценка информативности методов индикации избыточной массы тела / И.И. Новикова, С.М. Гавриш, С.П. Романенко [и др.] // Санитарный врач. – 2021. – № 4. – С. 67-78. – DOI: 10.33920/med-08-2104-07

124. Новикова, И.И. Функциональное состояние адаптационной системы школьников, обучающихся в условиях ограничения использования устройств мобильной связи. / И.И. Новикова, С.П. Романенко, М.А. Лобкис [и др.] // Science for Education Today. – 2020. – Т. 10, № 5. – С. 178-196. – DOI: 10.15293/2658-6762.2005.10

125. О внедрении риск-ориентированного подхода в контрольно-надзорную деятельность территориальных органов Роспотребнадзора [Приказ ФС Роспотребнадзора от 25.05.2015 г. № 464].

126. О Перечне показателей и данных для формирования Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга [Приказ ФС Роспотребнадзора от 30.12.2005 г. № 810].

127. Отдельнова, К.А. Определение необходимого числа наблюдений в социально-гигиенических исследованиях / К.А. Отдельнова // Сборник трудов 2-го ММИ. – 1980. – Т. 150, № 6. – С. 18-22.

128. Петрова, Н.А. Влияние условий и организации дистанционного обучения на функциональное состояние организма младших школьников / Н.А. Петрова, О.И. Янушанец, Е.А. Адамова // Профилактическая и клиническая медицина. – 2022. – № 2 (83). – С. 22-30. – DOI: 10.47843/2074-9120\_2022\_2\_22

129. План основных мероприятий до 2020 г., проводимых в рамках Десятилетия детства (с изменениями и дополнениями). Распоряжение Правительства РФ от 6 июля 2018 г. № 1375-р.

130. Полунина, Н.В. Здоровый образ жизни – важнейший фактор, определяющий здоровье индивидуума и общества в целом / Н.В. Полунина, В.С. Полунин, Г.Н. Буслаева // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 5. – С. 136-137.

131. Полунина, Н.В. Состояние здоровья детей в современной России и пути его улучшения / Н.В. Полунина // Вестник Росздравнадзора. – 2013. – № 5. – С. 17-24.

132. Попов, В.И. Гигиеническая характеристика подходов, характеризующих возрастные особенности и показатели здоровья детей, подростков и молодежи / В.И. Попов // Здравоохранение Российской Федерации. 2019. – Т. 63, № 4. – С. 199-204. – DOI: 10.18821/0044-197X-2019-63-4-199-204

133. Попов, В.И. Значение экономических показателей в активности процессов акселерации роста и развития детей / В.И. Попов, Н.А. Скоблина, Е.В. Скоблина // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2022. – № 1. – С. 50-54

134. Попов, В.И. Многолетняя динамика физического развития детей в России / В.И. Попов, И.Б. Ушаков, С.П. Левушкин // Экология человека. – 2022. – № 2. – С. 119-128. – DOI: 10.17816/humeco96734

135. Попов, В.И. Особенности питания и физического развития школьников старших классов и учащихся техникумов / В.И. Попов, Т.Л. Настаушева, О.А. Жданова // Система здоровьесбережения студенческой молодежи: XXI век: Монография / Под редакцией В.И. Стародубова, В.А. Тутельяна. – Москва: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2021. – С. 24-37.

136. Попов, В.И. Состояние здоровья и физическая активность детей в период обучения в школе / В.И. Попов, Т.Л. Настаушева, О.А. Жданова // Здравоохранение Российской Федерации. – 2021. – Т. 65, № 3. – С. 238-244. – DOI: 10.47470/0044-197X-2021-65-3-238-244

137. Попова, А.Ю. Гигиеническая оценка организации питания школьников в общеобразовательных организациях Российской Федерации / А.Ю. Попова, И.Г. Шевкун, Г.В. Яновская [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2022. – Т. 30, № 2. – С. 7-12. – DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-2-7-12

138. Порецкова, Г.Ю. Современные тенденции питания учащихся старших классов города Самары / Г.Ю. Порецкова, Е.Н. Воронина, А.А. Тяжева [и др.] // Вопросы диетологии. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 11-14. – DOI: 10.20953/2224-5448-2020-4-11-14

139. Проклова, Т.Н. Здоровье подростков в РФ в 2011-2015 годах / Т.Н. Проклова, О.Б. Карпова // Бюллетень НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2017. – Выпуск 2. – С. 64-68.

140. Рапопорт, И.К. Систематизация профилактических и оздоровительных технологий как инструмент совершенствования здоровьесберегающей деятельности в школах / И.К. Рапопорт, С.Б. Соколова, В.В. Чубаровский // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2016. – № 10(283). – С. 26-28.

141. Рахманов, Р.С. Состояние здоровья и умственная работоспособность школьников, обучающихся в условиях разной наполняемости классных коллективов / Р.С. Рахманов, Н.В. Котова, Е.А. Олюшина [и др.] // Медицинский альманах. – 2017. – № 4(49). – С. 162-165.

142. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с. – ISBN 5-89084-013-4.

143. Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Классификация видов деятельности и хозяйствующих субъектов по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий / Методические рекомендации // [Приказ ФС Роспотребнадзора от 30.09.2015 г. № 1008].

144. Романенко, С.П. Сравнительная характеристика показателей заболеваемости детей по болезням, этиологически связанным с пищевым фактором / С.П. Романенко, И.И. Новикова // Санитарный врач. – 2021. – № 1. – С. 43-51. – DOI: 10.33920/med-08-2101-05

145. Руководство по детскому питанию / под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коня. – М.: МИА, 2006. – 664 с.

146. Сазонова, О.В. Алиментарные факторы, влияющие на формирование пищевого статуса ребенка в школьном возрасте / О.В. Сазонова, Л.И. Мазур, С.А. Пыркова [и др.] // Вопросы детской диетологии. – 2021. – Т. 19, № 3. – С. 83-88. – DOI: 10.20953/1727-5784-2021-3-83-88

147. Сазонова, О.В. Анализ школьного питания в условиях реализации современного федерального законодательства (опыт Самарской области) / О.В. Сазонова, М.Ю. Гаврюшин, О.В. Бережнова [и др.] // Вопросы детской диетологии. – 2020. – Т. 18, № 6. – С. 5-11. – DOI: 10.20953/1727-5784-2020-6-5-11

148. Сазонова, О.В. Значение санитарно-гигиенических факторов внутришкольной среды в формировании показателей здоровья обучающихся / О.В. Сазонова, Л.И. Мазур, С.А. Пыркова [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – № 2. – С. 201-213. – DOI: 10.24412/2312-2935-2021-2-201-213

149. Сазонова, О.В. Сравнительный анализ физического развития детей г. Самара и г. Нижний Новгород / О.В. Сазонова, Е.С. Богомолова, Е.А. Калужный [и др.] // Российский вестник гигиены. – 2021. – № 4. – С. 4-7. – DOI: 10.24075/rbh.2021.031

150. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания»: [санитарные правила и нормы: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2]. – М.: ТЦ «Сфера», сор. 2021. – 110 с. – ISBN 978-5-9949-2799-1.

151. Сетко, А.Г. Научное обоснование инновационного подхода к управлению здоровьем обучающихся общеобразовательных организаций различного типа / А.Г. Сетко, О.М. Жданова, А.В. Тюрин // Российский вестник гигиены. – 2021. – № 3. – С. 13-17. – DOI: 10.24075/rbh.2021.024

152. Сетко, И.М. Современные проблемы состояния здоровья школьников в условиях комплексного влияния факторов среды обитания / И.М. Сетко, Н.П. Сетко // Оренбургский медицинский вестник. – 2018. – Т. VI, № 2(22). – С. 4-13.

153. Сетко, Н.П. Адаптационные резервы организма младших школьников

с нормальной и избыточной массой тела / Н.П. Сетко, И.М. Сетко // Оренбургский медицинский вестник. – 2021. – Т. 9, № 4(36). – С. 52-54.

154. Сетко, Н.П. Интегральная донозологическая оценка здоровья подростков в условиях комплексного влияния факторов окружающей среды / Н.П. Сетко, А.В. Вахмистрова, А.Г. Сетко [и др.] // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96, № 10. – С. 1009-1012. – DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-10-1009-1012

155. Сетко, Н.П. Особенности питания городских и сельских школьников начальных классов / Н.П. Сетко, Е.В. Булычева, И.А. Сетко // Оренбургский медицинский вестник. – 2020. – Т. 8, № 3(31). – С. 56-61.

156. Сетко, Н.П. Оценка фактического питания и нутриентной обеспеченности организма учащихся образовательных учреждений города Уфы / Н.П. Сетко, И.Т. Мустафин, Е.Б. Бейлина // Оренбургский медицинский вестник. – 2017. – Т. III, № 1(9). – С. 47-52.

157. Сетко, Н.П. Сравнительная характеристика алиментарного статуса городских и сельских школьников начальных классов / Н.П. Сетко, Е.В. Булычева, И.А. Сетко // Оренбургский медицинский вестник. – 2021. – Т. 9, № 1(33). – С. 71-74.

158. Сетко, Н.П. Физиолого-гигиенические аспекты формирования миопии у учащихся / Н.П. Сетко, И.А. Ясин, Е.В. Булычева [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2018. – № 7(304). – С. 18-21. – DOI: 10.35627/2219-5238/2018-304-7-18-21

159. Скоблина, Н.А. Физическое развитие детей: методические аспекты: монография / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, В.И. Попов [и др.]. – Москва: Научная книга, 2020. – 178 с. – ISBN 978-5-6044147-5-0.

160. Скоблина, Н.А. Физическое развитие детей: фундаментальные и прикладные аспекты / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, Н.П. Сетко [и др.]. – Москва: Союз гигиенистов, 2018. – 179 с.

161. Скоблина, Н.А. Гигиенические проблемы использования информационно-коммуникационных технологий школьниками и студентами / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, А.А. Татаринчик [и др.] // Здоровье населения и среда

обитания – ЗНиСО. – 2017. – № 9(294). – С. 52-55. – DOI: 10.35627/2219-5238/2017-294-9-52-55

162. Скоблина, Н.А. Гигиенические проблемы охраны зрения школьников и студентов в условиях гиперинформационного общества / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, А.А. Татаринчик [и др.] // Российская детская офтальмология. – 2017. – № 4. – С. 5-9.

163. Скоблина, Н.А. Гигиенические факторы формирования функциональных отклонений и хронических заболеваний глаза у школьников и студентов в современных условиях / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, С.А. Обрубов [и др.] // Российская детская офтальмология. – 2019. – № 1. – С. 22-27. – DOI: 10.25276/2307-6658-2019-1-22-27

164. Скоблина, Н.А. Место гаджетов в образе жизни современных школьников и студентов / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, А.А. Татаринчик // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2017. – № 7 (292). – С. 41-43. – DOI: 10.35627/2219-5327/2017-292-7-41-43

165. Скоблина, Н.А. Научно-методическое обоснование границ нормы массы тела, используемых при разработке нормативов физического развития детского населения / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, Ж.В. Гудинова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2018. – № 9(306). – С. 19-22.

166. Скоблина, Н.А. Осведомленность педагогов об основах здорового образа жизни и гигиенических принципах охраны зрения // Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, С.В. Маркелова [и др.] // Журнал медико-биологических исследований. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 269-276. – DOI: 10.37482/2687-1491-Z018

167. Скоблина, Н.А. Особенности режима дня и образа жизни современных старших школьников / Н.А. Скоблина, Н.А. Бокарева, А.А. Татаринчик [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2018. – № 2. – С. 44-51.

168. Скоблина, Н.А. От традиционного к дистанционному обучению: гигиенические проблемы охраны зрения обучающихся / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, В.И. Попов // Гигиена и санитария. – 2021. – Т. 100, № 4. – С. 373-379.

– DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-4-373-379

169. Скоблина, Н.А. Оценка физического развития детского населения: исторический опыт и современные вызовы / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, М.Ю. Гаврюшин [и др.] // *Фундаментальная и клиническая медицина*. – 2019. – Т. 4, № 4. – С. 89-96. – DOI: 10.23946/2500-0764-2019-4-4-89-96

170. Скоблина, Н.А. Оценка физического развития детского населения: современные проблемы и пути решения / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, М.Ю. Гаврюшин [и др.] // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. – 2019. – № 2. – С. 34-51. – DOI: 10.24411/2312-2935-2019-10026

171. Скоблина, Н.А. Риски развития болезней глаза и его придаточного аппарата у обучающихся в условиях нарушения гигиенических правил использования электронных устройств / Н.А. Скоблина, В.И. Попов, А.Л. Еремин [и др.] // *Гигиена и санитария*. – 2021. – Т. 100, № 3. – С. 279-284. – DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-3-279-284

172. Скоблина, Н.А. Современные тенденции физического развития детей и подростков / Н.А. Скоблина, В.Р. Кучма, О.Ю. Милушкина [и др.] // *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО*. – 2013. – № 8 (245). – С. 9-12.

173. Соколова, А.И. Влияние современных информационных технологий на состояние здоровья школьников / А.И. Соколова, Е.Е. Яськова // *Российский вестник гигиены*. – 2021. – № 2. – С. 40-44. – DOI: 10.24075/rbh.2021.015

174. Соколова, Н.В. Некоторые аспекты профилактической деятельности учителя, направленной на улучшение состояния здоровья школьников / Н.В. Соколова, В.И. Попов, С.И. Картышева [и др.] // *Гигиена и санитария*. – 2014. – Т. 93, № 1. – С. 90-91.

175. Соколова, С.Б. Концепция оценки качества медицинской помощи в образовательных организациях / С.Б. Соколова, В.Р. Кучма // *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО*. – 2016. – № 8. – С. 16-18.

176. Соколова, С.Б. Модель формирования единой профилактической среды в общеобразовательной организации / С.Б. Соколова // *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО*. – 2021. – Т. 29, № 10. – С. 12-21.

177. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»: [санитарные правила: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28]. – М.: ТЦ Сфера, сор. 2021. – 104 с. – ISBN 978-5-9949-2773-1.

178. Спирин, В.Ф. Социально-гигиенические и поведенческие тренды, влияющие на качество жизни подростков / В.Ф. Спирин, О.Ю. Милушкина, Ю.В. Елисеева // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 6. – С. 683-687. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-6-683-687

179. Сухарев, А.Г. Образовательная среда и здоровье учащихся: научно-методическое пособие / А.Г. Сухарев. – М.: МИОО, 2009. – 256 с.

180. Сухарева, Л.М. Психофизиологические и психосоциальные особенности учащихся 9-11 классов средней школы / Л.М. Сухарева, В.Р. Кучма, Д.С. Надеждин // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2017. – № 8(293). – С. 31-35. DOI: 10.35627/2219-5238/2017-293-8-31-35

181. Тапешкина, Н.В. Динамика распространенности алиментарно-зависимых болезней у детей школьного возраста г. Междуреченска за период 2010-2016 гг. / Н.В. Тапешкина, Л.В. Попкова // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2019. – № 1(310). – С. 14-17. – DOI: 10.35627/2219-5238/2019-310-1-14-17

182. Тапешкина, Н.В. Комплексный подход в решении проблем при организации питания детей и подростков / Н.В. Тапешкина // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84, № 5. – С. 77-78.

183. Тапешкина, Н.В. Оценка пищевой ценности меню школьных столовых города Междуреченска / Н.В. Тапешкина // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2015. – № 11(272). – С. 31-34.

184. Тапешкина, Н.В. Оценка фактического питания детей в школе / Н.В. Тапешкина, А.Я. Перевалов // Сибирский научный медицинский журнал. – 2015. – Т. 35, № 4. – С. 49-54.

185. Тапешкина, Н.В. Пищевые предпочтения школьников Кемеровской

области / Н.В. Тапешкина, А.Я. Перевалов // Вопросы диетологии. – 2016. – Т. 6, № 1. – С. 47-53. – DOI: 10.20953/2224-5448-2016-1-47-53

186. Тапешкина, Н.В. Решение вопросов обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков при организации питания. Методические подходы / Н.В. Тапешкина, Т.Г. Егоренко // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2016. – № 7(280). – С. 31-35.

187. Тапешкина, Н.В. Формирование стереотипов пищевого поведения у детей в зависимости от возраста / Н.В. Тапешкина, А.Я. Перевалов, Л.В. Попкова // Сибирский научный медицинский журнал. – 2018. – Т. 38, № 4. – С. 121-126. – DOI: 10.15372/SSMJ20180416

188. Тарасова, Т.В. Гигиеническая оценка расписания уроков в школах РСО-Алания / Т.В. Тарасова, И.Ш. Туаева // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1-9. – С. 1926-1929.

189. Тармаева, И.Ю. Особенности питания детей школьного возраста в Сибирском федеральном округе / И.Ю. Тармаева, Е.А. Пырьева, М.В. Гмошинская [и др.] // Медицинский совет. – 2021. – № 17. – С. 264-271. – DOI: 10.21518/2079-701X-2021-17-264-271

190. Тармаева, И.Ю. Оценка питания обучающихся общеобразовательных учреждений различного типа / И.Ю. Тармаева, С.С. Ханхареев, О.Г. Богданова // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 12. – С. 1213-1216. – DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-12-1213-1216

191. Тармаева, И.Ю. Оценка факторов риска здоровью школьников / И.Ю. Тармаева, Н.В. Ефимова, С.С. Ханхареев [и др.] // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2016. – № 1-2. – С. 149-152.

192. Тармаева, И.Ю. Оценка школьной тревожности у детей и подростков / И.Ю. Тармаева, Н.В. Ефимова, С.С. Ханхареев [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2016. – № 6(279). – С. 27-28.

193. Теппер, Е.А. Региональные особенности физического и биологического развития подростков г. Красноярска в период школьного обучения

/ Е.А. Теппер, Л.С. Намазова-Баранова, Т.Е. Таранушенко [и др.] // Педиатрия. – 2016. – Т. 95, № 5. – С. 147-152.

194. Ткачук, Е.А. Оценка напряженности учебного года и адаптационного потенциала учащихся общеобразовательных учреждений традиционного и профильного типов / Е.А. Ткачук, Н.В. Ефимова, И.В. Мыльникова // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 10. – С. 1129-1134. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-10-1129-1134

195. Тутельян, В.А. Здоровое питание для общественного здоровья. / В.А. Тутельян // Общественное здоровье. – 2021. – Т. 1, № 1. – С. 56-64. – DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-1-56-64

196. Ушаков, И.Б. Длительность использования мобильных электронных устройств как современный фактор риска здоровью детей, подростков и молодежи // И.Б. Ушаков, В.И. Попов, Н.А. Скоблина [и др.] // Экология человека. – 2021. – № 7. – С. 43-50. – DOI: 10.33396/1728-0869-2021-7-43-50

197. Ушакова, Ю.В. Здоровьесберегающие технологии в диетическом питании / Ю.В. Ушакова, Н.В. Ефремкина, Г.Е. Рысмухамбетова [и др.] // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 43-45.

198. Федоровская, Н.И. Мониторинг состояния здоровья и распространенности факторов риска среди школьников / Н.И. Федоровская // Амурский научный вестник. – 2018. – № 4. – С. 68-73.

199. Филимонов, С.Н. Состояние фактического питания детей школьного возраста / С.Н. Филимонов, Н.В. Тапешкина, Е.В. Коськина [и др.] // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, № 7. – С. 719-724. – DOI: 10.47470/0016-9900-2020-99-7-719-724

200. Фисенко, А.П. Стратегия и практика формирования здорового образа жизни детей в Российской Федерации / А.П. Фисенко, В.Р. Кучма, Н.Ю. Кучма [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2020. – Т. 23, № 2. – С. 76-84. – DOI: 10.18821/1560-9561-2020-23-2-76-84

201. Хмельницкая, Е.А. Комплексная оценка состояния здоровья и распространенности факторов риска хронических неинфекционных заболеваний

среди школьников Приморского края / Е.А. Хмельницкая, П.Ф. Кику, К.М. Сабирова [и др.] // Экология человека. – 2021. – № 8. – С. 21-27. – DOI: 10.33396/1728-0869-2021-8-12-27

202. Цукарева, Е.А. Гигиеническая оценка организации питания в общеобразовательных учреждениях г. Смоленска / Е.А. Цукарева, А.В. Авчинников, Л.М. Сидоренкова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания - ЗНиСО. – 2020. – № 8(329). – С. 15-19.

203. Цукарева, Е.А. Гигиеническая оценка факторов внутришкольной среды и организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях Смоленска / Е.А. Цукарева, А.В. Авчинников, Л.М. Сидоренкова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2020. – № 11(332). – С. 36-40.

204. Черных, А.М. Мониторинг физического развития школьников города Курска в динамике двадцати лет наблюдения / А.М. Черных, А.С. Кремлева, А.И. Белова // Российский вестник гигиены. – 2021. – № 1. – С. 42-46. – DOI: 10.24075/rbh.2021.008

205. Чубаровский, В.В. Психическое состояние у учащихся подростков: ретроспективный анализ распространенности пограничной психической патологии / В.В. Чубаровский, И.С. Лабутьева, В.Р. Кучма // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2017. – № 8(293). – С. 50-53. – DOI: 10.35627/2219-5238/2017-293-8-50-53

206. Шепелева, О.А. Организация питания детей, проживающих в Арктической зоне Российской Федерации, в рамках реализации Роспотребнадзором мероприятий по федеральному проекту «Укрепление общественного здоровья» / О.А. Шепелева, Т.Б. Щепина, А.В. Мироновская [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2022. – Т. 30, № 2. – С. 23-30. – DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-2-23-30

207. Шикалева, А.А. К вопросу ожирения среди детей: детское ожирение как медико-социальная проблема / А.А. Шикалева, А.В. Шулаев, М.Р. Шайдуллина // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 3, № 1. – С. 350.

208. Шубочкина, Е.И. Региональные особенности жизнедеятельности и

здоровья учащихся подросткового возраста (по данным многоцентровых исследований) / Е.И. Шубочкина, В.Ю. Иванов, Е.Г. Блинова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2018. – № 8(305). – С. 47-50. – DOI: 10.35627/2219-5238/2018-305-8-47-50

209. Яковлева, Т.В. Механизмы формирования единой профилактической среды в Российской Федерации / Т.В. Яковлева, А.А. Иванова, В.Ю. Альбицкий // Российский педиатрический журнал. – 2015. – Т. 18, № 3. – С. 28-31.

210. Яковлева, Т.В. Профилактика в условиях общеобразовательного учреждения: возможности и реальность / Т.В. Яковлева, А.А. Иванова, В.Ю. Альбицкий // Российский педиатрический журнал. – 2016. – Т. 19, № 4. – С. 244-248. – DOI: 10.18821/1560-9561-2016-19-4-24-248

211. Яценко, А.К. Влияние потенциальных факторов риска на формирование биологической зрелости детского организма в условиях современного города России / А.К. Яценко, Л.В. Транковская, И.Л. Иванова // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2016. – № 3(65). – С. 21-24. – DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2016.3.21.25

212. Яценко, А.К. Научное обоснование приоритетных направлений профилактики нарушений биологического развития детей г. Владивостока / А.К. Яценко, Л.В. Транковская, Ю.Ю. Первов [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2017. – № 2(68). – С. 80-83. – DOI: 10.1723/PmJ1609-1175.2017.2.80-83

213. Aragon-Martin, R. A Independent and Combined Association of Lifestyle Behaviours and Physical Fitness with Body Weight Status in Schoolchildren / R. Aragon-Martin, M.D.M. Gomez-Sanchez, J.M. Martinez-Nieto, [et al.] // Nutrients. – 2022. – N 14(6). – P. 1208. – DOI: 10.3390/nu14061208

214. Ariani, A. Effects of Playing with Gadget on Elementary School Children in Urban and Rural Environment / A. Ariani, N.M. Putu, R. Aditya // Advances in Health Sciences Research. – 2017. – N 2. – P. 22-27. – DOI: 10.2991/hsic-17.2017.5

215. Aydin, G. Parents' and teachers' views of the promotion of healthy eating in Australian primary schools / G. Aydin, C. Margerison, A. Worsley, [et al.] // Public Health. – 2021. – N 21(1). – P. 1788. – DOI: 10.1186/s12889-021-11813-6

216. Bleiweiss-Sande, R. Associations between Food Group Intake, Cognition, and Academic Achievement in Elementary Schoolchildren / R. Bleiweiss-Sande, K. Chui, C. Wright, [et al.] // *Nutrients*. – 2019. – N 11(11). – P. 2722. – DOI: 10.3390/nu11112722
217. Bua, J. Secular trends in childhood obesity in Denmark during 50 years in relation to economic growth / J. Bua, L.W. Olsen, T.I.A. Sorensen// *Obesity*. – 2007. – Vol. 15(4). – P. 977-985.
218. Davis, L.E. Prevalence and Patterns of Sugar Sweetened Beverage Consumption in Canadian Youth: A Northern Focus/ L.E. Davis, C.M. Davison// *ARCTIC*. – 2017. – Vol. 70, N 4. – P. 414-424. – DOI: 10.14430/arctic4684
219. Derikx, D.F.A.A. The Relationship between Social Environmental Factors and Motor Performance in 3- to 12-Year-Old Typically Developing Children: A Systematic Review / D.F.A.A. Derikx, S. Houwen, V. Meijers, [et al.] // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2021. – N 18. – P. 7516.
220. Duncan, L. Measuring Children's Mental Health in Ontario: Policy Issues and Prospects for Change / L. Duncan, M.H. Boyle, J. Abelson [et al.]// *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. – 2018. – N 27(2). – P. 88-98.
221. Erfle, S.E. Effects of daily physical education on physical fitness and weight status in middle school adolescents / S.E. Erfle, A. Gamble // *Journal of School Health*. – 2015. – Vol. 85, N 1. – P. 27-35. – DOI: 10.1111/josh.12217
222. Gustafsson, M.L. Association between amount of sleep, daytime sleepiness and health-related quality of life in schoolchildren / M.L. Gustafsson, C. Laaksonen, M. Aromaa [et al.] // *Journal of Advanced Nursing*. – 2016. – Vol. 72, N 6. – P. 1263-1272. – DOI: 10.1111/jan.12911
223. Hamřík, Z. Trends in Overweight and Obesity in Czech Schoolchildren from 1998 to 2014 / Z. Hamřík, D. Sigmundova, J. Pavelka [et al.] // *Cent J Public Health*. – Supple 1. – P. 10-14. – DOI: 10.21101/cejph.a5099
224. Haverinen-Shaughnessy, U. An assessment of indoor environmental quality in schools and its association with health and performance / U. Haverinen-Shaughnessy, R.J. Shaughnessy, E.C. Cole // *Building and Environment*. – 2015. – N 93. – P. 35-40. – DOI: 10.1016/J.BUILDENV.2015.03.006

225. Hua, W.J. Elevated lights in schools have a protective effect on myopia / W.J. Hua, J.X. Jin. X.Y. Wu [et al.] // *Ophthalmic and Physiological Optics*. – 2015. – Vol. 35, N 3. – P. 252-262. – DOI: 10.1111/opo.12207
226. Joyce, A. Evaluating for impact: what type of data can assist a health promoting school approach? / A. Joyce, A. Dabrowski, R. Aston [et al.] // *Health Promotion International*. – 2017. – N 32(2). – DOI: 10.1093/heapro/daw034
227. Jung, S.I. The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function / S.I. Jung, N.I. Lee, K.W. Kang [et al.] // *Journal of Physical Therapy Science*. – Vol. 28, N 1. – P. 186-189. – DOI: 10.1589/jpts.28.186
228. Lee, A. Effective health promoting school for better health of children and adolescents: indicators for success / A. Lee, A. Lo Chee Siu, W.M. Keung [et al.] // *BMC Public Health*. – 2019; – N 1088(19). – DOI: 10.1186/s12889-019-7425-6
229. Lemola, S. Adolescents electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age / S. Lemola, N. Parkinson-Gloor, S. Brand // *Journal of youth and Adolescence*. – 2015. – Vol. 44, N 2. – P. 405-418. – DOI: 10.1007/s10964-014-0176-x
230. Lewallen, T.C. The Whole School, Whole Community, Whole Child Model: A New Approach for Improving Educational Attainment and Healthy Development for Students / T.C. Lewallen, H. Hunt, W. Potts-Datema [et al.] // *Journal of School Health*. – 2015. – Vol. 85, N 11. – P. 729-735.
231. Lobstein, T. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture / T. Lobstein, R. Jackson-Leach, M.L. Moodie [et al.] // *Lancet*. – 2015. – Vol. 385, N 9986. – P. 2510-2520. – DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61746-3
232. Madureira, J. Indoor air quality in schools and its relationship with children's respiratory symptoms / J. Madureira, I. Paciencia, J. Rufo [et al.] // *Atmospheric Environment*. – 2015. – Vol. 118. – P. 145-156. – DOI: 10.1016/atmosenv.2015.07.028
233. Marques, A. Health complaints among adolescents: Associations with more screen-based behaviors and less physical activity / A. Marques, L. Calmeiro, N, Loureiro [et al.] // *Journal of adolescence*. – 2015. – N 44. – P. 150-157. – DOI:

10.1016/j.adolescence.2015.07.018

234. Moreno-Maldonado, C. How family socioeconomic status, peer behaviors, and school-based intervention on healthy habits influence adolescent eating behaviors / C. Moreno-Maldonado, P. Ramos, C. Moreno [et al.] // *School Psychology International*. – 2018. – N 39(1). – P. 92-118. – DOI: 10.1177/0143034317749888

235. Newell, K.M. Physical growth, body scale and perceptual-motor development / K.M. Newell, M.G. Wade // *Advances in Child Development and Behavior*. – 2018. – Vol. 55. – P. 205-243. – DOI: 10.1016/bs.acdb.2018.04.005

236. Ngantcha, M. Revisiting Factors Associated with Screen Time Media Use: Study Among School-Aged Adolescents / M. Ngantcha, E. Janssen, E. Godeau [et al.] // *Journal of Physical Activity and Health*. – 2018. – Vol. 15, Issue 6. – P. 448-456. – DOI: 10.1123/jpah.2017-0272

237. Ogden, C.L. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014 / C.L. Ogden, M.D. Carroll, H.G. Lawman [et al.] // *JAMA*. – 2016. – N 315. – P. 2-9.

238. Ottova-Jordan, V. Trends in health complaints from 2002 to 2010 in 34 countries and their association with health behaviors and social context factors at individual and macro-level / V. Ottova-Jordan, O.R. Smith, L. Augustine [et al.] // *The European Journal of Public Health*. – 2015. – N 25 (supply 2). – P. 83-89.

239. Paakkari, O. Subjective health literacy among school-aged children / O. Paakkari, M. Torppa, J. Villberg [et al.] // *Health Education*. – 2017. – N 118 (2). – P. 182-195.

240. Park, E. Health-Related Internet Use by Children and Adolescents: Systematic Review / E. Park, M. Kwon // *Journal of medical Internet research*. – 2018. – N 20(4). – P. e120. DOI: 10.2196/jmir.7731

241. Quelly, S.B. Impact of mobile apps to combat obesity in children and adolescents: A systematic literature review / S.B. Quelly, A.E. Norris, J.L. DiPietro // *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. – 2016. – Vol. 21, N 1. – P. 5-17. – DOI: 10.1111/jspn.12134

242. Reen, G.K. Usability of Health Information Websites Designed for

Adolescents: Systematic Review, Neurodevelopmental Model, and Design Brief / G.K. Reen, L. Muirhead, D.W. Langdon // *Journal of medical Internet research*. – 2019. – N 21(4). – P. 11584. – DOI: 10/2196/11584

243. Savoye I. Well-being, gender, and psychological health in school-aged children / I. Savoye, N. Moreau, M.C. Brault [et al.] // *Archives of Public Health*. – 2015. – N 73(1). – P. 1-8.

244. Shah, S. A review of implementation outcome measures of school-based physical activity interventions / S. Shah, K.R. Allison, N.S. Mychasiw [et al.] // *Journal of School Health*. – 2017. – Vol. 87, N 6/ - P. 474-486. – DOI: 10.1111/josh.12514

245. Sigmund, E. Temporal trends in overweight and obesity, physical activity and screen time among Czech adolescents from 2002 to 2014: a national health behavior in school-aged children study / E. Sigmund, D. Sigmundová, P. Badura [et al.] // *Int. J. Environ Res. Public Health*. – 2015. – N 12. – P. 48-68.

246. Sigmund, E. Trends and correlates of overweight/obesity in Czech adolescents in relation to family socio-economic status over 12-year study period (2002-2014) / E. Sigmund, P. Badura, D. Sigmundová [et al.] // *BMC Public Health*. – 2018. – N 18 (1). – P. 122. – DOI: 10.1186/s12889-017-5013-1

247. Spruyt, K. Sleep duration, sleep regularity, body weight, and metabolic homeostasis in school-aged children / K. Spruyt, D.L. Molfese, D. Gozal // *Pediatrics*. – 2011. – Vol. 127(2). – P. E345-E352.

248. Stiefel, L. School Wellness Programs: Magnitude and Distribution in New York City Public Schools / L. Stiefel, M.P. Prescott, A.E. Schwartz // *Journal of School Health*. – 2017. – Vol. 87, Issue 1. – P. 3-11.

249. Szabados, M. Indoor air quality and the associated health risk in primary school buildings in Central Europe – The AirQstudy / M. Szabados, Z. Csako, B. Kotlik [et al.] // *Indoor Air*. – 2021. – Vol. 31, N 4, - P. 989-1003. – DOI: 10.1111/ina.12802

250. Takaoka, M. Sick building syndrome among junior high school students in Japan in relation to the home and school environment Global / M. Takaoka, K. Suzuki, D. Norback // *Journal of Health Science*. – 2016. – N 8. – P. 165-177.

251. Torres-González, E.J. Prevalence of overweight and obesity in school-age

children / E.J. Torres-González, R.G. Zamarripa-Jáuregui, J.M. Carrillo-Martínez [et al.] // Gac Med Mex. – 2020. – N 156(3). – P. 182-186. – DOI: 10.24875/GMM.M20000390.

252. Whitehead, R.D. Trends in the perceived body size of adolescent males and females in Scotland, 1990-2014: changing associations with mental well-being / R.D. Whitehead, A.P. Cosma, J.E. Cecil [et al.] // International Journal of Public Health. – 2018. – V. 63, N 1. – P. 69-80.

253. Yildirim, K. Effect of wall color on the perception of classrooms / K. Yildirim, K.C. Ayalp // Indoor and Built Environment. 2015. – N 24. – P. 607-616.

## Приложения

## Приложение 1

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
в государственной регистрационной базе данных

**№ 2022620676**

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЕЖИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2000-2021 ГОДАХ**

Практикующие: *Айбаева Анастасия Валерьевна (RU), Абрамова Владислена Рамитовна (RU), Аверьянова Инесса Владиславовна (RU), Аветисьянов Андрей Васильевич (RU), Агафонов Артем Иванович (RU), Азиров Аслан Хасисриевич (RU), Акимова Ирина Леонидовна (RU), Алчистова Ирина Борисовна (RU), Андрухаев Хазирмиль Махмудович (RU), Ануфриева Елена Владимировна (RU), Аршинских Сергей Павлович (RU), Ахмадуллин Ульфат Таганурович (RU), Ахмадуллина Халида Манисалиевна (RU), Аминова Марина Владиславовна (RU), Байкина Анастасия Сергеевна (RU), Бадеева Татьяна Владимировна (RU), Байгужин Павел Атафович (RU), Байраев Валерий Анатольевич (RU), Байкин Олег Васильевич (RU), Белова Алина Игоревна (RU), Березнова Ольга Витальевна (RU), (продолжение см. на обороте)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № **2021623017**  
Дата поступления **02 декабря 2021 г.**  
Дата государственной регистрации  
в Реестре баз данных **30 марта 2022 г.**



Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности



*К.С. Зубов*

Пензенской области: Березин Игорь Иванович (RU), Блинова Елена Геннадьевна (RU), Бобашко Ирина Евгеньевна (RU), Босомтлова Елена Сергеевна (RU), Бокарева Наталья Андреевна (RU), Борисенко Елена Павловна (RU), Бородулина Татьяна Викторовна (RU), Биттикова Елена Арнольдовна (RU), Булацкая Мадина Борисовна (RU), Булычева Екатерина Владимировна (RU), Бурдыков Владимир Дмитриевич (RU), Валиер-Синюхина Елена Андреевна (RU), Васильковская Юлия Сергеевна (RU), Ветшевцев Юлий Львович (RU), Власова Оксана Петровна (RU), Войтович Анна Александровна (RU), Воронина Евгения Николаевна (RU), Гаврюшин Михаил Юрьевич (RU), Гаджиев Керим Гаджиевич Эркинович (RU), Гележкори Ирина Владимировна (RU), Гладкая Валентина Сергеевна (RU), Година Елена Захаровна (RU), Гололобов Михаил Иванович (RU), Голубин Сергей Анатольевич (RU), Горбаткова Елена Юрьевна (RU), Горбачева Анна Константиновна (RU), Гречкина Людмила Ивановна (RU), Гриницкая Вера Львовна (RU), Гудилова Жанна Владимировна (RU), Гуменик Ольга Игоревна (RU), Давыдова Анна Ильинична (RU), Дебринов Руслан Давришович (RU), Дестева Галина Николаевна (RU), Делга Светлана Семеновна (RU), Демкина Лидия Владимировна (RU), Дудка Галина Николаевна (RU), Елизин Юрий Юрьевич (RU), Елизина Юлия Викторовна (RU), Ермилова Маргарита Кузьминична (RU), Ермольева Светлана Вячеславовна (RU), Ермишанкова Анна Владимировна (RU), Ефимова Наталья Васильевна (RU), Жданова Людмила Алексеевна (RU), Жданова Ольга Александровна (RU), Жданович Павел Борисович (RU), Жерякова Галина Николаевна (RU), Завьялова Анна Владимировна (RU), Замкина Наталья Владимировна (RU), Захарова Людмила Игоревна (RU), Земляной Дмитрий Алексеевич (RU), Зисманова Рамиль Наильевич (RU), Зулкарнаев Талгат Рахмиевич (RU), Зулкарнаева Айгуль Талгатовна (RU), Калужский Евгений Александрович (RU), Каминцева Екатерина Вячеславовна (RU), Карандашова Виктор Олегович (RU), Карганов Михаил Юрьевич (RU), Кардангушева Асана Мухамедовна (RU), Кардашевская Марианна Васильевна (RU), Киселева Анна Сергеевна (RU), Ковалева Ольга Игоревна (RU), Ковалчук Светлана Николаевна (RU), Котырева Фатима Узжикаевна (RU), Колосин Владимир Владимирович (RU), Колясников Мария Павловна (RU), Кондратьев Глеб Валентинович (RU), Коркин Евгений Васильевич (RU), Корсаков Антон Вячеславович (RU), Костромкина Светлана Анатольевна (RU), Косыгина Елена Владимировна (RU), Котова Наталья Валерьевна (RU), Краймер Михаил Абрамович (RU), Кремлева Анастасия Сергеевна (RU), Кружкович Елена Валентиновна (RU), Кубрашева Ирина Александровна (RU), Кузьмичева Анна Павловна (RU), Куличкина Мария Петровна (RU), Латышевская Наталья Ивановна (RU), Лебедева Марина Андреевна (RU), Лещук Лариса Васильевна (RU), Липанова Людмила Леонидовна (RU), Лобков Мария Александровна (RU), Лукманова Айгуль Преховна (RU), Львов Сергей Николаевич (RU), Магомедова Мадина Ахмедовна (RU), Максименко Екатерина Олеговна (RU), Максимова Олег Леонидович (RU), Макушина Ольга Александровна (RU), Мадриков Виктор Борисович (RU), Миржасолова Карина Хайретдиновна (RU), Мартынова Оксана Петровна (RU), Маслякова Татьяна Анатольевна (RU), Матвеева Лариса Петровна (RU), Машнина Дарья Андреевна (RU), Медведев Леонид Нестерович (RU), Мельникова Ирина Юрьевна (RU), Милушкина Ольга Юрьевна (RU), Миничев Айгуль Ильмирович (RU), Митягина Анастасия Александровна (RU), Михайлова Светлана Владимировна (RU), Мильяникова Инна Владимировна (RU), Нагасва Татьяна Александровна (RU), Найденкина Светлана Николаевна (RU), Насыбуллина Галия Мансуровна

## Приложение 2

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2022622187

**«Сравнительный анализ санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных организаций различного типа г. Астрахани на основе современного санитарного законодательства»**

Правообладатели: *Девришов Руслан Девришович (RU), Хорошева Ирина Владимировна (RU), Кудряшева Ирина Александровна (RU), Коломин Владимир Владимирович (RU), Гололобов Михаил Иванович (RU), Невлева Ольга Владимировна (RU), Скоблина Наталья Александровна (RU)*

Авторы: *Девришов Руслан Девришович (RU), Хорошева Ирина Владимировна (RU), Кудряшева Ирина Александровна (RU), Коломин Владимир Владимирович (RU), Гололобов Михаил Иванович (RU), Невлева Ольга Владимировна (RU), Скоблина Наталья Александровна (RU)*

Заявка № 2022621991

Дата поступления 04 августа 2022 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных 05 сентября 2022 г.



Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат 68b80077e14e19f0a94e6ba24145d5c7  
Владелец **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 26.05.2022 по 26.05.2023

Ю.С. Зубов

## Приложение 3

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2022622411

Сравнительный анализ режима дня обучающихся  
различных ступеней обучения

Правообладатели: *Милушкина Ольга Юрьевна (RU), Девришов Руслан Девришович (RU), Кудряшева Ирина Александровна (RU), Хорошева Ирина Владимировна (RU), Ярославцев Александр Станиславович (RU), Гололобов Михаил Иванович (RU), Иевлева Ольга Владимировна (RU), Скоблина Наталья Александровна (RU), Галиева Диляра Фаридовна (RU), Сапунова Наталья Олеговна (RU), Бобкова Злата Сергеевна (RU), Шахмарданов Анвар Албиртович (RU)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № **2022622242**

Дата поступления **13 сентября 2022 г.**

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных **04 октября 2022 г.**

*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат 68b80077e14e19f0a94e6ba24145d5c7  
Владелец **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 26.05.2022 по 26.05.2023

*Ю.С. Зубов*



## Приложение 4

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о государственной регистрации базы данных  
**№ 2022622716**

**Сравнительный анализ режима питания обучающихся  
различных ступеней обучения**

Правообладатели: *Девришов Руслан Девришович (RU), Лукьянец  
Валерия Алексеевна (RU), Аджиева Умрапият Авбакаровна (RU),  
Хорошева Ирина Владимировна (RU), Кудряшева Ирина  
Александровна (RU), Коломин Владимир Владимирович (RU),  
Иевлева Ольга Владимировна (RU), Булацева Мадина Борисовна  
(RU), Скоблина Наталья Александровна (RU), Бокарева Наталия  
Андреевна (RU), Маркелова Светлана Валерьевна (RU), Галиева  
Диляра Фаридовна (RU)*

Авторы: *см. на обороте*



Заявка № **2022622181**  
Дата поступления **12 сентября 2022 г.**  
Дата государственной регистрации  
в Реестре баз данных **02 ноября 2022 г.**

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности  
  
Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о государственной регистрации базы данных  
**№ 2023621182**

**«Уровень информированности и сформированности приверженности  
здоровому образу жизни у школьников старших классов и студентов  
колледжа»**

Правообладатели: *Девришов Руслан Девришович (RU), Хорошева Ирина Владимировна (RU), Галиева Дилера Фаридовна (RU), Гелачев Магомед Гаирбегович (RU), Кудряшева Ирина Александровна (RU), Милушкина Ольга Юрьевна (RU), Скоблина Наталья Александровна (RU), Невлева Ольга Владимировна (RU), Кириллова Анна Викторовна (RU), Маркелова Светлана Валерьевна (RU), Нагорнов Петр Семенович (RU), Иванова Маргарита Александровна (RU), Аубекиров Артур Рамилевич (RU), Романова Александра Владимировна (RU), Киселёва Алина Игоревна (RU), Соловьева Юлия Валерьевна (RU), Семичева Вероника Руслановна (RU)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № **2023620899**  
Дата поступления **01 апреля 2023 г.**  
Дата государственной регистрации  
в Реестре баз данных **12 апреля 2023 г.**



*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*  
  
Ю.С. Zubov

## Приложение 6

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_**

г. Астрахань, Астраханская область

дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»

доцент кафедры гигиены  
 МПФ с курсом ПО  
 ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ»  
 МЗ РФ, к.м.н.  
 \_\_\_\_\_ В.В. Коломин

Наименование учреждения \_\_\_\_\_

Этажность \_\_\_\_\_, № помещения \_\_\_\_\_, этаж \_\_\_\_\_,

функциональное назначение \_\_\_\_\_ (предмет)

Обучающиеся классы \_\_\_\_\_

**Параметры внешней среды**

Температура \_\_\_\_ °С, скорость движения воздуха \_\_\_\_ м/с, осадки \_\_\_\_\_.

Замеры осуществлялись при: *открытых (закрытых) дверях, открытых (закрытых) окнах (фрамугах, форточках)*

*нужное подчеркнуть*

Используемые приборы: тип \_\_\_\_\_, марка \_\_\_\_\_,

№ \_\_\_\_\_, дата поверки «\_\_» \_\_\_\_\_.

I. Исследования температуры воздуха помещения (°С)				
№ точки замера	Расположение точки замера	Результаты исследования		
		1 замер	2 замер (через 5 мин)	3 замер (через 10 мин)
1	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 0,1 м от пола			

2	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 0,6 м от пола			
3	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 1,7 м от пола			
4	В центре помещения на высоте 0,1 м от пола			
5	В центре помещения на высоте 0,6 м от пола			
6	В центре помещения на высоте 1,7 м от пола			
7	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 0,1 м от пола			
8	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 0,6 м от пола			
9	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 1,7 м от пола			
II. Исследования температуры поверхностей (°C)				
1	В центре остекления левого светового проема			
2	В центре остекления центрального светового проема			
3	В центре остекления правого светового проема			
4	В центре левого отопительного прибора			
5	В центре центрального отопительного прибора			
6	В центре правого отопительного прибора			
7	В центре правого участка наружной стены, образованного линиями, продолжающими грани откосов светового проема			
8	В центре левого участка наружной стены, образованного линиями, продолжающими грани откосов светового проема			
9	В центре внутренней поверхности потолка			

10	В центре внутренней поверхности пола			
11	В центре внутренней поверхности перегородки правой от входа			
12	В центре внутренней поверхности перегородки левой от входа			
13	В центре внутренней поверхности внутренней стены			
III. Исследования скорости движения воздуха в помещении (м/с)				
1	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 0,1 м от пола			
2	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 0,6 м от пола			
3	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 1,7 м от пола			
4	В центре помещения на высоте 0,1 м от пола			
5	В центре помещения на высоте 0,6 м от пола			
6	В центре помещения на высоте 1,7 м от пола			
7	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 0,1 м от пола			
8	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 0,6 м от пола			
9	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 1,7 м от пола			
IV. Исследования относительной влажности воздуха в помещении (%)				
1	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 0,1 м от пола			
2	На расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 0,6 м от пола			
3	На расстоянии 0,5 м от внутренней			

	поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов на высоте 1,7 м от пола			
4	В центре помещения на высоте 0,1 м от пола			
5	В центре помещения на высоте 0,6 м от пола			
6	В центре помещения на высоте 1,7 м от пола			
7	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 0,1 м от пола			
8	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 0,6 м от пола			
9	На расстоянии 0,5 м от внутренней стены на высоте 1,7 м от пола			

**Характеристика исследуемого помещения**

цвет стен \_\_\_\_\_, цвет мебели \_\_\_\_\_, наличие жалюзи \_\_\_\_\_,  
 цвет жалюзи \_\_\_\_\_, наличие штор \_\_\_\_\_, цвет штор \_\_\_\_\_,  
 наличие интерактивной доски (мультимедийной системы)

\_\_\_\_\_ (нужное подчеркнуть)

цвет учебной доски \_\_\_\_\_,

Используемые приборы: тип \_\_\_\_\_, марка \_\_\_\_\_,

№ \_\_\_\_\_, дата поверки « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_.

<i>Размеры проходов и расстояния между оборудованием в учебных помещениях</i>		
<i>№ точки замера</i>	<i>Расположение точки замера</i>	<i>Результаты исследования</i>
1	Между рядами двухместных столов (не менее 60 см)	
2	Между рядами одноместных столов (не менее 50 см)	
3	Между рядами столов и наружной продольной стеной (не менее 50-70 см)	
4	Между рядами столов и внутренней продольной стеной (перегородкой) или шкафами, стоящими вдоль стены (не менее 50-70 см)	
5	От передней стены с классной доской до передних столов всех рядов при трехрядной расстановке 170-200 см	
6	Для средних рядов при четырехрядной расстановке двухместных столов 170-200 см	
7	В лабораториях (при наличии демонстрационного стола, не менее 225 см)	
8	От задних столов до задней стены (перегородки) не менее 65 см, если стена является наружной – не менее 100 см	
9	Между столами в ряду (не менее 50 см)	
10	Между столом учителя и передней стеной (не менее 65 см)	
11	От демонстрационного стола до классной доски (не менее 100 см)	
12	Между столом учителя и первым столом учащихся (не менее 50 см)	

## Приложение 7

Режим дня школьника

Школа _____ Класс _____ Пол _____ Возраст _____	
<p><b>1. В какое время суток ты наиболее активен?</b></p> <p>1. утром</p> <p>2. днем</p> <p>3. вечером</p> <p>4. не имеет значения</p>	<p><b>2. Продолжительность ночного сна:</b></p> <p>1. 6-8 часов</p> <p>2. 5-7 часов</p> <p>3. 8-10 часов</p> <p>4. 10 часов и более</p>
<p><b>3. В котором часу ты просыпаешься?</b></p> <p>1. в 6:30</p> <p>2. в 7 часов</p> <p>3. в 8 и позже</p>	<p><b>4. Делаешь ли ты утреннюю гимнастику?</b></p> <p>1. да</p> <p>2. нет</p>
<p><b>5. В какую смену ты учишься?</b></p> <p>1. в первую</p> <p>2. во вторую</p>	<p><b>6. Сколько времени у тебя уходит на выполнение домашнего задания?</b></p> <p>1. 1-2 часа</p> <p>2. 2-3 часа</p> <p>3. 3-4 часа</p> <p>4. 4 часа и более</p>
<p><b>7. Пользуешься ли ты электронным дневником?</b></p> <p>1. да</p> <p>2. нет</p>	<p><b>8. При чтении художественной литературы ты пользуешься:</b></p> <p>1. бумажным носителем (книга)</p> <p>2. электронный носитель (электронная книга, планшет, телефон)</p>
<p><b>9. Используешь ли ты подставку для книг при чтении?</b></p> <p>1. да 2. нет</p>	<p><b>10. Читать книги тебе удобнее:</b></p> <p>1. сидя</p> <p>2. лёжа</p>

<p><b>11. Используешь ли ты настольную лампу при выполнении домашних заданий и чтении?</b></p> <p>1. да</p> <p>2. нет</p>	<p><b>12. Домашнее задание ты выполняешь:</b></p> <p>1. в своей комнате, за столом</p> <p>2. на кухне</p> <p>3. свой вариант (впиши)</p> <p>_____</p>
<p><b>13. Учебники, тетради и школьные принадлежности ты носишь:</b></p> <p>1. в рюкзаке на одном плече</p> <p>2. в рюкзаке на двух плечах</p> <p>3. в сумке</p>	<p><b>14. В каком часу ложишься спать?</b></p> <p>1. в 21 час</p> <p>2. между 21 и 22 часами</p> <p>3. после 22 часов</p>
<p><b>15. Какая мебель используется тобой для сна?</b></p> <p>1. кровать</p> <p>2. второй ярус двухъярусной кровати</p> <p>3. диван</p> <p>4. раскладное кресло-кровать</p>	<p><b>16. Забираешь ли ты домой дополнительные рабочие тетради по предмету?</b></p> <p>1. да</p> <p>2. нет, хранятся в классе</p>
<p><b>17. В какой обуви ты обычно ходишь в школу?</b></p> <p>1. туфли</p> <p>2. кеды, кроссовки</p> <p>3. балетки</p>	<p><b>18. Продолжительность прогулки на свежем воздухе:</b></p> <p>1. 2 часа</p> <p>2. менее 1 часа</p> <p>3. 1-2 часа</p> <p>4. более 2 часов</p>
<p><b>19. Занимаешься ли ты в спортивной секции?</b></p> <p>1. да</p> <p>2. раньше занимался, сейчас нет</p> <p>3. нет</p>	<p><b>20. Каким видом спорта ты занимаешься? (впиши)</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p>

<p>21. Спортивная секция находится в...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. в школе</li> <li>2. в специализированном учреждении (ДЮСШ, детские центры и др.)</li> </ol>	<p>22. Перерыв между уроками в школе и занятиями в спортивной секции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 час</li> <li>2. 2 часа</li> <li>3. 3 часа</li> <li>4. более 3 часов</li> </ol>
<p>23. В твоей семье родители занимаются физкультурой и спортом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ежедневно</li> <li>2. несколько раз в неделю</li> <li>3. редко</li> <li>4. не занимаются вообще</li> </ol>	<p>24. Посещаешь ли ты музыкальную школу, школу творчества, танцы и др. (впиши)</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>25. Занимаешься ли ты дополнительно с репетитором?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. да</li> <li>2. нет</li> </ol>	<p>26. Как часто ты смотришь телевизор?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ежедневно</li> <li>2. несколько раз в неделю</li> <li>3. 1 раз в неделю</li> <li>4. много раз в месяц</li> <li>5. один раз в месяц</li> <li>6. никогда</li> </ol>
<p>27. Как часто ты пользуешься компьютером?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ежедневно</li> <li>2. несколько раз в неделю</li> <li>3. 1 раз в неделю</li> <li>4. много раз в месяц</li> <li>5. один раз в месяц</li> <li>6. никогда</li> </ol>	<p>28. Как часто ты играешь в игровую приставку?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ежедневно</li> <li>2. несколько раз в неделю</li> <li>3. 1 раз в неделю</li> <li>4. много раз в месяц</li> <li>5. один раз в месяц</li> <li>6. никогда</li> </ol>

<p><i>29. Продолжительность просмотра телевизора, видео, DVD в будние дни:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. совсем не смотрю</li> <li>2. примерно 30 минут в день</li> <li>3. примерно 1 час в день</li> <li>4. примерно 2 часа в день</li> <li>5. примерно 3 часа в день</li> <li>6. примерно 4 часа в день</li> <li>7. 5 часов и более</li> </ol>	<p><i>30. Продолжительность просмотра телевизора, видео, DVD в выходные дни:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. совсем не смотрю</li> <li>2. примерно 30 минут в день</li> <li>3. примерно 1 час в день</li> <li>4. примерно 2 часа в день</li> <li>5. примерно 3 часа в день</li> <li>6. примерно 4 часа в день</li> <li>7. 5 часов и более</li> </ol>
<p><i>31. Сколько часов в день в свободное время ты играешь в игровую приставку?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. совсем не играю</li> <li>2. примерно 30 минут в день</li> <li>3. примерно 1 час в день</li> <li>4. примерно 2 часа в день</li> <li>5. примерно 3 часа в день</li> <li>6. примерно 4 часа в день</li> <li>7. 5 часов и более</li> </ol>	<p><i>32. Делают ли тебе родители замечание, когда ты неправильно сидишь за столом при выполнении домашнего задания?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. да</li> <li>2. нет</li> </ol>
<p><i>33. Проводят ли с тобой учителя физкультминутки и паузы на уроках?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. да</li> <li>2. нет</li> </ol>	<p><i>34. Проводят ли с тобой учителя на уроках гимнастику для глаз?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. да</li> <li>2. нет</li> </ol>

Питание школьника

<p>1. Сколько раз в день ты принимаешь пищу?</p> <p>1. 3 раза в день и чаще</p> <p>2. 2 раза в день</p> <p>3. реже 2-х раз в день</p>	<p>2. Что чаще всего ты ешь в школьной столовой?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>3. Где, как правило, ты питаешься?</p> <p>1. только дома</p> <p>2. дома и в школьной столовой</p> <p>3. в школу приношу еду из дома</p>	<p>4. Сколько раз в день ты употребляешь горячую пищу (исключая чай, кофе и другие горячие напитки)?</p> <p>1. 2 раза и чаще</p> <p>2. 1 раз</p> <p>3. не принимаю</p>
<p>5. Бывают ли у тебя перерывы в приеме пищи 5-6 часов и более?</p> <p>1. нет</p> <p>2. да</p>	<p>6. Ужинаешь ли ты за 2 часа и менее до сна?</p> <p>1. нет</p> <p>2. да</p>
<p>7. Какие блюда из перечисленных ты употребляешь и как часто?</p> <p>а) острые, соленые, жирные (3 раза в неделю и чаще)</p> <p>1. нет</p> <p>2. да</p> <p>б) копчености, консервы (3 раза в неделю и чаще)</p> <p>1. нет</p> <p>2. да</p>	<p>8. Как часто ты употребляешь в пищу свежие овощи, фрукты, зелень, свежие соки?</p> <p>1. ежедневно</p> <p>2. 2-3 раза в неделю</p> <p>3. 1 раз в неделю и реже</p> <p>4. не употребляю</p>

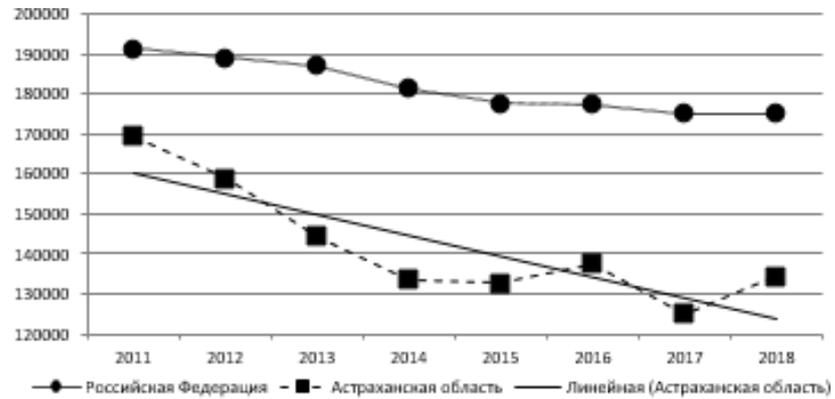
<p>9. Как часто ты употребляешь в пищу молочные продукты (молоко, творог, кефир, ряженка, сметана и т.д.)?</p> <p>1. 1 раз в день и чаще</p> <p>2. 3-4 раза в неделю и реже</p> <p>3. 1-2 раза в неделю</p> <p>4. не употребляю</p>	<p>10. Как часто ты употребляешь в пищу мясные продукты (говядина, куриное мясо, свинина, колбасы, сосиски и т.д.)?</p> <p>1. 1 раз в день и чаще</p> <p>2. 3-4 раза в неделю</p> <p>3. 1-2 раза в неделю и реже</p> <p>4. не употребляю</p>
---	--

## Как часто ты употребляешь следующие продукты

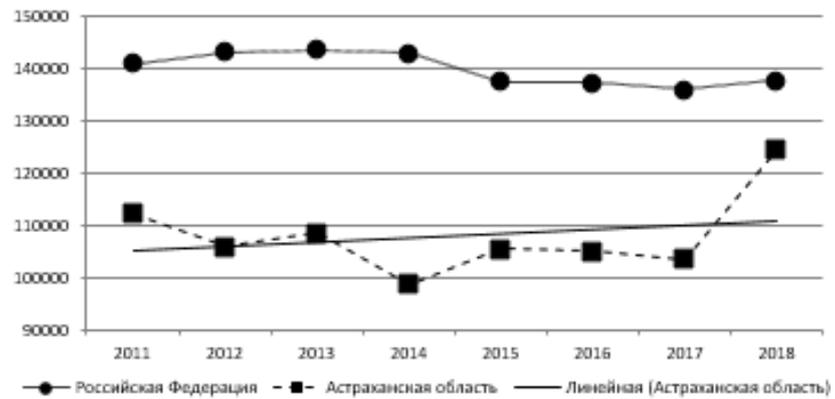
<u>Зерновой хлеб, черный хлеб:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Белый хлеб:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Мармелад (варенье), мёд, шоколадная паста (Нутелла):</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Хлопья, сухой завтрак, шоколадные кукурузные хлопья, мюсли:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Сыр, творог, йогурт:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Мясо (говядина, баранина, куриное мясо, свинина):</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Колбаса, сосиски, сардельки, ветчина:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Свежие фрукты:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Овощи, зелень, салат:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Лепешки, спагетти, макароны:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Картофель, рис:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Сладости, пироги, печенье:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Солёное печенье, чипсы, сухарики, орешки:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Лимонад, кока-кола, фанта, спрайт:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Жареный картофель:</u> 1. ежедневно	<u>Рыба:</u> 1. ежедневно

2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Пицца:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	<u>Гамбургеры, хот-доги, шаурма, пирожки:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда
<u>Вода, минеральная вода:</u> 1. ежедневно 2. несколько раз в неделю 3. один раз в неделю 4. никогда	
12. Какой способ приготовления пиццы ты предпочитаешь? 1. жарение 2. тушение 3. запекание 4. приготовление на пару 5. приготовление на <u>электрической</u>	13. Чем ты обычно заправляешь салаты? 1. растительное масло 2. сметана 3. майонез 4. уксус или другая заправка без жира 5. не заправляю

## Приложение 8

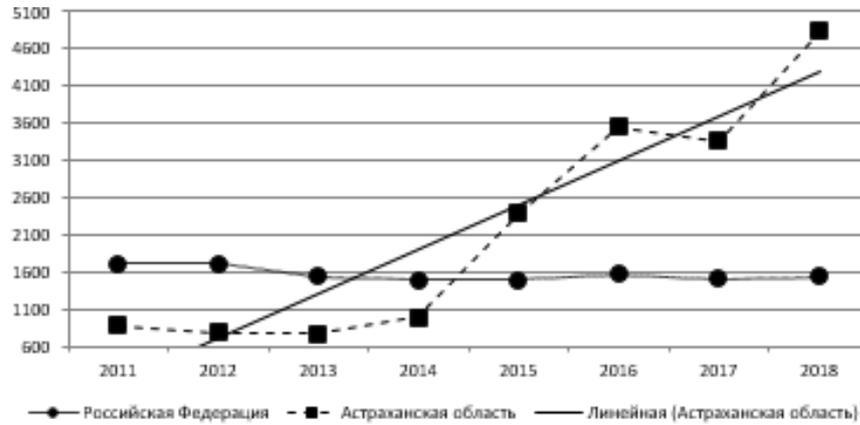


**Рисунок 1.** – Динамика первичной заболеваемости детей 0-14 лет, 2011-2018 гг., на 100 тыс.

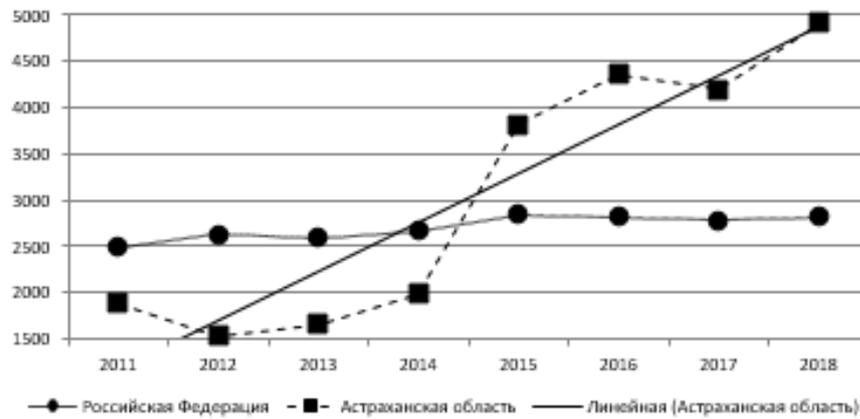


**Рисунок 2.** – Динамика первичной заболеваемости подростков 15-17 лет, 2011-2018 гг., на 100 тыс.

## Приложение 9



**Рисунок 3.** – Динамика заболеваемости детей 0-14 лет болезнями эндокринной системы, расстройства питания и нарушений обмена веществ, 2011-2018 гг., на 100 тыс.



**Рисунок 4.** – Динамика заболеваемости подростков 15-17 лет болезнями эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, 2011-2018 гг., на 100 тыс.

## Приложение 10

№	Наименование заведения	Вместимость	Фактическое количество обучающихся	Состояние здания	Тип застройки	Этажность	Состояние помещений	Состояние водоснабжения	Организация питьевого режима	Канализация	Вентиляция	Тепловая балансировка	Освещение	Типы светильников	Площадь учебных классов	Количество классов	Помещение для питания	Количество посадочных мест	Горячее питание	Санитарно-гигиеническое состояние пищеблока
1	МОУ СОШ №30	650	505	удовл	прикл	4	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	43 68	20	обед зал	72	есть	удовл
2	МОУ СОШ №33	485	410	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	56 60	20	обед зал	150	есть	удовл
3	МОУ СОШ №12	1200	1030	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 72	55	обед зал	150	есть	удовл
4	МОУ СОШ №23	850	786	удовл	прикл	4	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 86	28	обед зал	60	есть	удовл
5	МОУ СОШ №38	1100	750	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли	50 56	31	обед зал	120	есть	удовл
6	МОУ СОШ №66	600	350	удовл	тип	2	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 62	19	обед зал	60	есть	удовл
7	МОУ СОШ №71	675	627	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	децентр	естеств	центр	искусств	ли ли	54 62	37	обед зал	60	есть	удовл
8	МОУ СОШ №9	1260	825	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	32 48 67	41	обед зал	200	есть	удовл
9	МОУ СОШ №26	500	508	удовл	тип	2	удовл	исправн	кип бач	децентр	естеств	авт газ	искусств	ли ли	48 52	18	обед зал	55	есть	удовл
10	МОУ СОШ №31	380	376	удовл	тип	2	удовл	исправн	кип бач	децентр	естеств	авт газ	искусств	ли ли	48 52	18	обед зал	56	есть	удовл
11	МОУ СОШ №54	964	563	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	33 48 66	33	обед зал	100	есть	удовл
12	МОУ СОШ №64	1100	956	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	32 48 72	39	обед зал	200	есть	удовл
13	МОУ СОШ №64	780	774	удовл	тип	4	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли	50	25	обед зал	80	есть	удовл
14	МОУ СОШ №51	720	499	удовл	тип	2	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	40 87	25	обед зал	55	есть	удовл
15	МОУ СОШ №24	1180	780	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 66	27	обед зал	200	есть	удовл
16	МОУ СОШ №34	1100	351	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 55	20	обед зал	200	есть	удовл
17	МОУ СОШ №34	950	595	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 60	28	обед зал	150	есть	удовл
18	МОУ СОШ №29	950	690	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	54 65	34	обед зал	120	есть	удовл
19	МОУ СОШ №48	950	690	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 60	28	обед зал	120	есть	удовл
20	МОУ Лицей №1	1280	1284	удовл	тип	4	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	26 48 72	44	обед зал	130	есть	удовл
21	МОУ Лицей №3	800	698	удовл	прикл	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 72	33	обед зал	50	есть	удовл
22	МОУ Гим №1	960	720	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 66	28	обед зал	160	есть	удовл
23	МОУ Гим №2	1150	1050	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 72	40	обед зал	150	есть	удовл
24	МОУ СОШ №6	400	416	удовл	прикл	2	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли	25 57	18	обед зал	70	есть	удовл
25	МОУ СОШ №39	650	915	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	33 48 66	24	обед зал	80	есть	удовл
26	МОУ СОШ №61	760	843	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	40 60 73	24	обед зал	24	есть	удовл
27	МОУ СОШ №56	700	942	удовл	тип	4	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли	47 52	24	обед зал	40	есть	удовл
28	МОУ СОШ №4	500	810	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 70	27	обед зал	50	есть	удовл
29	МОУ СОШ №36	1296	1387	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	54 65	45	обед зал	200	есть	удовл
30	МОУ Лицей №2	560	1082	удовл	тип	4	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 50	45	обед зал	66	есть	удовл
31	МОУ Гим №4	1260	1320	удовл	тип	3	удовл	исправн	кип бач	центр	естеств	центр	искусств	ли ли	48 73	85	обед зал	200	есть	удовл



## Приложение 11

Региональные нормативы физического развития детей школьного возраста:  
 региональные возрастно-половые модифицированные шкалы регрессии массы  
 тела по длине тела для мальчиков и девочек 7-17 лет 2022 года пересмотра

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 7 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M- $\sigma$	M+1,5 $\sigma$
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1 $\sigma$ и меньше)	112		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1 $\sigma$ до M-2 $\sigma$ )	113	12,6	16,6
	114	13,5	17,5
	115	14,4	18,4
	116	15,3	19,3
	117	16,2	20,2
	118	17,1	21,1
Средняя (от M-1 $\sigma$ до M+1 $\sigma$ )	119	18,0	22,0
	120	18,9	22,9
	121	19,8	23,8
	122	20,7	24,7
	123	21,6	25,6
	124	22,5	26,5
	125	23,4	27,4
	126	24,3	28,3
	127	25,2	29,2
	128	26,1	30,1
	129	27,0	31,0
	130	27,9	31,9
Выше среднего (от M+1,1 $\sigma$ до M+2 $\sigma$ )	131	28,8	32,8
	132	29,7	33,7
	133	30,6	34,6
	134	31,5	35,5
	135	32,4	36,4
	136	33,3	37,3
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1 $\sigma$ и больше)	137		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 8 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M- $\sigma$	M+1,5 $\sigma$
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1 $\sigma$ и меньше)	117		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1 $\sigma$ до M-2 $\sigma$ )	118	15,8	19,3
	119	16,7	20,1
	120	17,6	21,0
	121	18,5	21,9
	122	19,4	22,8
Средняя (от M-1 $\sigma$ до M+1 $\sigma$ )	123	20,2	23,7
	124	21,1	24,5
	125	22,0	25,4
	126	22,9	26,3
	127	23,8	27,2
	128	24,6	28,1
	129	25,5	28,9
	130	26,4	29,8
	131	27,3	30,7
	132	28,2	31,6
Выше среднего (от M+1,1 $\sigma$ до M+2 $\sigma$ )	133	29,0	32,5
	134	29,9	33,4
	135	30,8	34,3
	136	31,7	35,2
	137	32,6	36,1
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1 $\sigma$ и больше)	138		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 9 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ	M+1,5σ
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	122		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	123	19,6	23,7
	124	20,3	24,4
	125	21,1	25,1
	126	21,8	25,9
	127	22,6	26,6
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	128	23,3	27,4
	129	24,0	28,1
	130	24,8	28,8
	131	25,5	29,6
	132	26,2	30,3
	133	27,0	31,1
	134	27,7	31,8
	135	28,5	32,5
	136	29,2	33,2
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	137	30,9	33,9
	138	31,6	34,6
	139	32,3	35,3
	140	33,0	36,0
	141	33,7	36,7
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	142		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 10 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M- $\sigma$	M+1,5 $\sigma$
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1 $\sigma$ и меньше)	124		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1 $\sigma$ до M-2 $\sigma$ )	125	18,7	23,8
	126	19,3	24,5
	127	20,0	25,1
	128	20,6	25,8
	129	21,3	26,4
	130	21,9	27,0
Средняя (от M-1 $\sigma$ до M+1 $\sigma$ )	131	22,5	27,7
	132	23,2	28,3
	133	23,8	29,0
	134	24,5	29,6
	135	25,1	30,2
	136	25,7	30,9
	137	26,4	31,5
	138	27,0	32,2
	139	27,7	32,8
	140	28,3	33,4
	141	28,9	34,1
	142	29,6	34,7
	143	30,2	35,4
	Выше среднего (от M+1,1 $\sigma$ до M+2 $\sigma$ )	144	30,9
145		31,5	36,6
146		32,1	37,3
147		32,7	38,0
148		33,4	38,7
149		34,1	39,4
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1 $\sigma$ и больше)	150		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 11 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M- $\sigma$	M+1,5 $\sigma$
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1 $\sigma$ и меньше)	126		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1 $\sigma$ до M-2 $\sigma$ )	127	24,7	30,0
	128	25,1	30,5
	129	25,6	30,9
	130	26,0	31,3
	131	26,4	31,8
	132	26,9	32,2
Средняя (от M-1 $\sigma$ до M+1 $\sigma$ )	133	27,3	32,7
	134	27,8	33,1
	135	28,2	33,5
	136	28,6	34,0
	137	29,1	34,4
	138	29,5	34,9
	139	30,0	35,3
	140	30,4	35,7
	141	30,8	36,2
	142	31,3	36,6
	143	31,7	37,1
	144	32,2	37,5
	145	32,6	37,9
Выше среднего (от M+1,1 $\sigma$ до M+2 $\sigma$ )	146	33,0	38,4
	147	33,5	38,8
	148	33,9	39,3
	149	34,4	39,7
	150	34,8	40,1
	151	35,2	40,6
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1 $\sigma$ и больше)	152		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 12 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
Низкий рост			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	137		
Средний рост			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	138	26,7	31,4
	139	27,4	32,0
	140	28,0	32,7
	141	28,7	33,4
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	142	29,4	34,1
	143	30,1	34,8
	144	30,7	35,4
	145	31,4	36,1
	146	32,1	36,8
	147	32,8	37,5
	148	33,5	38,2
	149	34,2	38,8
	150	34,8	39,5
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	151	35,5	40,2
	152	36,2	40,9
	153	36,9	41,6
	154	37,6	42,4
Высокий рост			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	155		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 13 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ	M+1,5σ
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	142		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	143	33,0	38,1
	144	33,6	38,7
	145	34,2	39,3
	146	34,8	39,8
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	147	35,4	40,4
	148	36,0	41,0
	149	36,6	41,6
	150	37,1	42,2
	151	37,7	42,8
	152	38,3	43,4
	153	38,9	44,0
	154	39,5	44,6
	155	40,1	45,2
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	156	40,7	45,8
	157	41,3	46,3
	158	41,9	46,9
	159	42,5	47,5
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	160		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 14 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ	M+1,5σ
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	149		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	150	39,2	45,6
	151	39,8	46,2
	152	40,4	46,8
	153	41,1	47,5
	154	41,7	48,1
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	155	42,3	48,7
	156	42,9	49,3
	157	43,5	49,9
	158	44,2	50,6
	159	44,8	51,2
	160	45,4	51,8
	161	46,0	52,4
	162	46,6	53,0
	163	47,3	53,7
	164	47,9	54,3
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	165	48,5	54,9
	166	49,1	55,5
	167	49,7	56,1
	168	50,4	56,8
	169	51,0	57,4
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	170		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 15 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ	M+1,5σ
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	150		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	151	42,8	49,3
	152	43,2	49,7
	153	43,7	50,1
	154	44,1	50,5
	155	44,5	50,9
	156	44,9	51,4
	157	45,3	51,8
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	158	45,8	52,2
	159	46,2	52,6
	160	46,6	53,0
	161	47,0	53,5
	162	47,4	53,9
	163	47,9	54,3
	164	48,3	54,7
	165	48,7	55,1
	166	49,1	55,6
	167	49,5	56,0
	168	50,0	56,4
	169	50,4	56,8
	170	50,8	57,2
	171	51,2	57,7
	172	51,6	58,1
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	173	52,1	58,5
	174	52,5	58,9
	175	52,9	59,3
	176	53,3	59,8
	177	53,7	60,2
	178	54,2	60,6
	179	54,6	61,0
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	180		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 16 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ	M+1,5σ
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	154		
<b>Средний рост</b>			
Низка среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	155	45,0	52,4
	156	45,5	52,9
	157	46,0	53,4
	158	46,5	53,9
	159	47,0	54,4
	160	47,5	54,9
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	161	48,0	55,4
	162	48,4	55,8
	163	48,9	56,3
	164	49,4	56,8
	165	49,9	57,3
	166	50,4	57,8
	167	50,9	58,3
	168	51,4	58,8
	169	51,9	59,3
	170	52,4	59,8
	171	52,8	60,3
	172	53,3	60,8
	173	53,8	61,2
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	174	54,3	61,7
	175	54,8	62,2
	176	55,3	62,7
	177	55,8	63,2
	178	56,3	63,7
	179	56,8	64,2
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	180		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для мальчиков 17 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ	M+1,5σ
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	162		
<b>Средний рост</b>			
	163	56,9	62,4
	164	57,1	62,6
	165	57,4	62,8
	166	57,6	63,1
	167	57,8	63,3
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	168	58,0	63,5
	169	58,2	63,7
	170	58,4	63,9
	171	58,7	64,2
	172	58,9	64,4
	173	59,1	64,6
	174	59,3	64,8
	175	59,5	65,0
	176	59,8	65,3
	177	60,0	65,5
	178	60,2	65,7
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	179	60,4	65,9
	180	60,6	66,1
	181	60,9	66,4
	182	61,1	66,6
	183	61,3	66,8
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	184		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 7 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>ж</sub>	M+1,5σ <sub>ж</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	112		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	113	11,5	15,5
	114	12,5	16,5
	115	13,6	17,6
	116	14,6	18,7
	117	15,7	19,7
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	118	16,8	20,8
	119	17,8	21,8
	120	18,9	22,9
	121	19,9	24,0
	122	21,0	25,0
	123	22,1	26,1
	124	23,1	27,1
	125	24,2	28,2
	126	25,2	29,3
	127	26,3	30,3
	128	27,4	31,4
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	129	28,4	32,4
	130	29,5	33,5
	131	30,5	34,5
	132	31,6	35,6
	133	32,6	36,6
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	134		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 8 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	116		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	117	12,4	17,3
	118	13,8	18,7
	119	15,1	20,1
	120	16,5	21,4
	121	17,8	22,8
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	122	19,2	24,1
	123	20,6	25,5
	124	21,9	26,9
	125	23,3	28,2
	126	24,6	29,6
	127	26,0	30,9
	128	27,4	32,3
	129	28,7	33,7
	130	30,1	35,0
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	131	31,5	37,4
	132	32,8	38,8
	133	34,2	40,1
	134	36,6	41,5
	135	37,9	42,9
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	136		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 9 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	121		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	122	15,1	20,1
	123	16,5	21,4
	124	17,8	22,8
	125	19,2	24,1
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	126	20,6	25,5
	127	21,9	26,9
	128	23,3	28,2
	129	24,6	29,6
	130	26,0	30,9
	131	27,4	32,3
	132	28,7	33,7
	133	30,1	35,0
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	134	31,5	37,4
	135	32,8	38,8
	136	34,2	40,1
	137	36,6	41,5
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	138		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 10 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ	M+1,5σ
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	126		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	127	17,8	22,8
	128	19,2	24,1
	129	20,6	25,5
	130	21,9	26,9
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	131	23,3	28,2
	132	24,6	29,6
	133	26,0	30,9
	134	27,4	32,3
	135	28,7	33,7
	136	30,1	35,0
	137	31,5	37,4
	138	32,8	38,8
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	139	34,2	40,1
	140	36,6	41,5
	141	37,9	42,9
	142	39,3	44,3
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	143		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 11 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>ж</sub>	M+1,5σ <sub>ж</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	126		
<b>Средний рост</b>			
Низка среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	127	18,3	24,0
	128	19,2	24,9
	129	20,0	25,8
	130	20,9	26,6
	131	21,8	27,5
	132	22,7	28,4
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	133	23,6	29,3
	134	24,4	30,2
	135	25,3	31,0
	136	26,2	31,9
	137	27,1	32,8
	138	28,0	33,7
	139	28,8	34,6
	140	29,7	35,4
	141	30,6	36,3
	142	31,5	37,2
	143	32,4	38,1
	144	33,2	39,0
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	145	34,1	39,8
	146	35,0	40,7
	147	35,9	41,6
	148	36,8	42,5
	149	37,6	43,4
150	38,5	44,3	
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	151		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 12 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	137		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	138	26,3	31,9
	139	27,1	32,7
	140	27,9	33,5
	141	28,7	34,3
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	142	29,5	35,1
	143	30,3	35,9
	144	31,1	36,7
	145	31,9	37,5
	146	32,7	38,3
	147	33,5	39,1
	148	34,3	39,9
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	149	35,1	40,7
	150	35,9	41,5
	151	36,7	42,3
	152	37,5	43,1
Высокий рост	153	38,3	44,0
Высокая (от M+2,1σ и больше)	154		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 13 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>n</sub>	M+1,5σ <sub>n</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	141		
<b>Средний рост</b>			
Низка среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	142	30,1	36,0
	143	30,6	36,5
	144	31,1	37,0
	145	31,6	37,5
	146	32,1	38,0
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	147	32,6	38,5
	148	33,1	39,0
	149	33,6	39,5
	150	34,1	40,0
	151	34,6	40,5
	152	35,1	41,0
	153	35,6	41,5
	154	36,1	42,0
	155	36,6	42,5
	156	37,1	43,0
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	157	37,6	43,5
	158	38,1	44,0
	159	38,6	44,5
	160	39,1	45,0
	161	39,6	45,5
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	162		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 14 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	146		
<b>Средний рост</b>			
Низка среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	147	38,0	44,0
	148	38,4	44,4
	149	38,8	44,8
	150	39,2	45,1
	151	39,6	45,5
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	152	39,9	45,9
	153	40,3	46,3
	154	40,7	46,7
	155	41,1	47,0
	156	41,4	47,4
	157	41,8	47,8
	158	42,2	48,2
	159	42,6	48,6
	160	43,0	48,9
	161	43,4	49,3
	162	43,7	49,7
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	163	44,1	50,1
	164	44,5	50,5
	165	44,9	50,8
	166	45,2	51,2
	167	45,6	51,6
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	168		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 15 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	147		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	148	42,3	47,9
	149	42,6	48,2
	150	43,0	48,6
	151	43,3	48,9
	152	43,7	49,3
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	153	44,0	49,6
	154	44,3	49,9
	155	44,7	50,3
	156	45,0	50,6
	157	45,4	51,0
	158	45,7	51,3
	159	46,0	51,6
	160	46,4	52,0
	161	46,7	52,3
	162	47,1	52,7
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	163	47,4	53,0
	164	47,8	53,3
	165	48,1	53,7
	166	48,4	54,0
	167	48,8	54,4
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	168		

Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 16 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	149		
<b>Средний рост</b>			
Ниже среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	150	45,2	51,9
	151	45,4	52,2
	152	45,7	52,4
	153	45,9	52,6
	154	46,2	52,9
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	155	46,4	53,2
	156	46,7	53,4
	157	46,9	53,6
	158	47,2	53,9
	159	47,4	54,2
	160	47,7	54,4
	161	47,9	54,6
	162	48,2	54,9
	163	48,4	55,2
	164	48,7	55,4
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	165	48,9	55,6
	166	49,2	55,9
	167	49,4	56,2
	168	49,7	56,4
	169	49,9	56,6
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	170		

## Региональные возрастно-половые шкалы регрессии для девочек 17 лет

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		Масса тела, кг	
		M-σ <sub>к</sub>	M+1,5σ <sub>к</sub>
		Нормальная масса тела	
<b>Низкий рост</b>			
Низкая (M-2,1σ и меньше)	149		
<b>Средний рост</b>			
Низка среднего (от M-1,1σ до M-2σ)	150	45,4	52,2
	151	45,7	52,4
	152	45,9	52,6
	153	46,2	52,9
	154	46,4	53,2
Средняя (от M-1σ до M+1σ)	155	46,7	53,4
	156	46,9	53,6
	157	47,2	53,9
	158	47,4	54,2
	159	47,7	54,4
	160	47,9	54,6
	161	48,2	54,9
	162	48,4	55,2
	163	48,7	55,4
	164	48,9	55,6
Выше среднего (от M+1,1σ до M+2σ)	165	49,2	55,9
	166	49,4	56,2
	167	49,7	56,4
	168	49,9	56,6
	169	50,1	56,8
<b>Высокий рост</b>			
Высокая (от M+2,1σ и больше)	170		

## Приложение 12



Для расчета заполните данные

Регион	Астраханская область
Дата рождения	22 июля 2015 г.
Дата обследования	17 апр. 2023 г.
Пол	Мужской
Длина тела, см	
Масса тела, кг (например, 26,6 или 26.8)	

**Расчитать**



САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



АССОЦИАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ГИГИЕНЫ «СОЮЗ ГИГИЕНИСТОВ»



## Приложение 13

**Правильное питание, предусматривающее:**

- Четкий режим питания (три основных приема пищи: завтрак, обед, ужин; два перекуса: второй завтрак и полдник).
- Разнообразие, адекватную энергетическую ценность и сбалансированность по белкам, жирам, углеводам, витаминам и минеральным веществам: в питании обязательно должны присутствовать разнообразные молочные, мясные, рыбные блюда, овощи, фрукты, ягоды, орехи, цельнозерновые продукты, растительные масла.
- Обеспечение высоких вкусовых и эстетических качеств блюд, избегание монотонности и однотипности меню для предотвращения приедаемости.
- Щадящую кулинарную обработку (запекание, варку, приготовление на пару), ограничение или исключение жарки и приготовления во фритюре.
- Приготовление блюд из свежих продуктов (допустимо использование свежемороженых ингредиентов).
- Обеспечение достаточного временного резерва для неспешного приема пищи.

**Необходимо выделять не менее 20-30 минут для каждого основного приема пищи и 10-15 минут для перекусов.**

4

Министерство здравоохранения Астраханской области  
ГБУЗ АО «Областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики»  
414024, г. Астрахань, ул. Котовского, стр. 6  
Тел. (факс) 8(8512) 51-24-77  
e-mail: kcv@prof-30.ru  
Сайт: medprof-30.ru



ГБУЗ АО «Областной центр  
общественного здоровья и  
медицинской  
профилактики»

## Режим дня школьника

Соблюдение режима дня очень важно в повседневной жизни школьника.

Правильно организованный режим дня оказывает благоприятное воздействие на состояние здоровья ребенка, его физическое развитие, работоспособность и успеваемость в школе.



1

## Правильно организованный режим дня школьника предусматривает:



### Организацию сна

Потребность детей во сне:

6-7 лет - 11 часов, 8-9 лет - 11-10,5 часов, 10 лет - 10,5-10 часов, 11-12 лет - 10-9 часов, 13-14 лет - 9,5-9 часов, 15 лет и старше - 9-8,5 часов.

Должно быть определено точное время подъема и отхода ко сну. Подъем детей после ночного сна рекомендуется проводить не ранее 7 часов утра. Отход ко сну детям младшего школьного возраста рекомендуется организовать не позднее 21-00 часов, детям среднего и старшего школьного возраста в 22.00-22.30 часа.

### Личную гигиену и утреннюю гимнастику

В режиме дня должна быть предусмотрена утренняя зарядка продолжительностью не менее 15 минут.

Личная гигиена детей должна включать в себя утренний и вечерний туалет (в том числе чистку зубов), мытье рук перед едой и по мере необходимости.

На утренний туалет в режиме дня предусматривается не менее 20 минут, рекомендуется совмещать его с закаливающими процедурами.

Не реже 1 раза в 7 дней, а в жаркое время года чаще, организуется купание детей с проведением гигиенических процедур.

2



### Время на выполнение домашних заданий:

2-3 классы	1,5 часа
4-5 классы	2 часа
6-8 классы	2,5 часа
9-11 классы	до 3,5 часов

Между учебными занятиями и началом приготовления домашнего задания для отдыха и прогулки должен быть предусмотрен перерыв 2-2,5 часа.

### Отдых и двигательную активность с максимальным пребыванием на открытом воздухе

Двигательная активность должна составлять для младших школьников до 50% дневного времени, а для старших школьников - до 30%.

### Дозирование времени, проводимого перед монитором компьютера, телевизором, времени пользования планшетами и смартфонами

Длительность просмотра телепередач для детей младшего школьного возраста не должна превышать 1 часа в день, среднего и старшего школьного возраста 1,5 часа.

### Внеурочные занятия с использованием компьютера рекомендуется проводить не чаще 2 раз в неделю, общей продолжительностью:

- для обучающихся в 2-5 классах – не более 60 мин;
- для обучающихся 6 классов и старше – не более 90 мин.

Перед сном нужно прекратить все подвижные, активные и компьютерные игры!

3

## Гигиенический норматив

### Учеба

Время на выполнение домашнего задания  
до 2 часов – ученики младших классов,  
2-3 часа – ученики средних классов,  
3-4 часа – старшеклассники.

Рациональная организация рабочего места и соответствие роста-возрастным показателям школьника. Контроль правильности посадки ребенка во время выполнения домашнего задания.

Естественное и искусственное освещение должно быть с левой стороны, не бить в глаза (ребенок – левша, то наоборот).

Работа за персональным компьютером, ноутбуком, на планшете и др. с учётом занятий в школе:

1-2 класс – 80 мин;  
3-4 класс – 90 мин;  
5-9 класс – 120 мин;  
10-11 класс – 170 мин.



## Совет, как выполнить

- перед выполнением домашнего задания немного отдохни или прогуляйся;
- настрой свет и садись таким образом, чтобы он падал с левой стороны (если ты левша – то справа);
- чередуй выполнение письменных и устных заданий;
- в школе и дома старайся сидеть правильно, спину и голову держи ровно, ноги должны быть согнуты в коленях, ступни полностью опираться на пол или на подставку для ног;
- не делай уроки, лёжа на диване или в кресле;
- не работай с планшетом или смартфоном на максимальной яркости, не держи их близко перед глазами;
- пользуйся компьютером или ноутбуком только по необходимости.



Министерство  
здравоохранения  
Астраханской области



ГБУЗ АО «Областной центр  
общественного здоровья и  
медицинской профилактики»

ДЕМИТАСОВ  
НАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОЕКТЫ  
РОССИИ



## Принципы здорового образа жизни для детей школьного возраста

Здоровый образ жизни – залог  
здоровья, хорошего самочувствия и  
успехов в учебе!

Министерство здравоохранения Астраханской области  
ГБУЗ АО «Областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики»  
414024, г. Астрахань, ул. Котовского, стр. 6  
Тел. (факс) 8(8512) 51-24-77  
e-mail: kvslimp\_77@mail.ru  
Сайт: medprof-50.ru

## Сон

### Гигиенический норматив

**Время сна:**  
9-12 часов для младших школьников (первоклассникам дополнительно два часа послеобеденного сна),  
8-10 часов – с возраста 13 лет.



### Физическая активность

**Время физической активности** (подвижных игр, прогулок на свежем воздухе): более 3-х часов для младших школьников, 2,5 часа и более для старшекласников



### Совет, как выполнить

- ложись спать в одно и то же время, а утром вставай в 7:00 часов;
- выполняй утреннюю гимнастику;
- обязательно проветривай комнату перед сном;
- не забывай о правилах личной гигиены перед сном;
- перед тем, как лечь спать выключи в комнате свет, компьютер и другие электронные устройства;
- засыпая, думай о хорошем.



- старайся больше ходить пешком;
- на прогулку надевай удобную обувь;
- поднимайся по лестнице вместо лифта;
- гуляй с родителями, братом или сестрой, с питомцами, после выполнения домашнего задания, а также перед сном.



## Питание

### Гигиенический норматив

Рекомендуется 4-5 разовое питание. Сбалансированный по составу рацион, содержащий необходимое количество белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, витаминов и минералов.

Соответствие принципам сбалансированного питания, предусматривающим такие способы приготовления блюд, как варка, запекание, тушение, приготовление на пару и исключение продуктов с раздражающими свойствами. Внешний вид и запах блюд, сервировка стола должны вызывать положительные эмоции.

### Совет, как выполнить

- обязательно завтракай;
- не допускай длительных перерывов (3-4 часа) между приемами пищи;
- поужинай за 2 часа до сна;
- постарайся не есть жареные, острые и соленые блюда, чипсы, сухарики и другие снеки;
- ешь спокойно, «не на бегу», в чистом и светлом помещении, в приятной компании.

