

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра общей гигиены**

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО
ПРОЦЕССА В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ:
ОЦЕНКА ШКОЛЬНОГО РАСПИСАНИЯ**

Учебное пособие для студентов

Казань, 2018

ББК 51.28

УДК 613.96

Печатается по решению Центрального координационно-методического Совета
Казанского государственного медицинского университета

Составители:

профессор кафедры общей гигиены, д.м.н., доцент

Тафеева Елена Анатольевна

профессор кафедры общей гигиены, д.м.н., доцент

Радченко Ольга Рафаиловна

зав. кафедрой общей гигиены, д.м.н., профессор

Шулаев Алексей Владимирович

Рецензенты

заведующий кафедрой профилактической медицины и экологии человека

ФПК и ППС ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России,

д.м.н., профессор **Имамов Алмас Азгарович**

профессор кафедры общей гигиены КГМА-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО

д.м.н., доцент **Фролова Оксана Александровна**

Гигиенические требования к организации учебного процесса в
общеобразовательных учреждениях: оценка школьного расписания. Учебное
пособие для студентов / Е.А. Тафеева, О.Р. Радченко, А.В. Шулаев – Казань:
КГМУ, 2018. – 42 с.

Учебное пособие предназначено для студентов 3 курса лечебного и
педиатрического факультетов. В пособии представлены гигиенические
требования к организации учебного процесса в общеобразовательных
учреждениях, а также к составлению учебного расписания. Пособие может быть
использовано для дистанционного обучения и самостоятельной работы
студентов.

©Казанский государственный медицинский университет, 2018

Введение

Проблема сохранения здоровья учащихся является приоритетным направлением государства, преследующим стратегическую цель – воспитание здоровой творческой и свободной личности. Здоровье ребёнка, его физическое и психическое развитие в значительной степени определяются условиями его жизни в школе, в которой он проводит более половины своего времени. Задача гигиенического нормирования и оценки рациональности обучения в школе состоит в такой организации учебно-воспитательного процесса, при которой нагрузка соответствует возрастным и психологическим возможностям детей (подростков), сохраняет их работоспособность, обеспечивает гармоничное и всестороннее развитие [1; 3]. Правильно организованный режим обучения в школе должен отсрочить наступление утомления у большинства учащихся и предупредить снижение работоспособности, особенно во второй половине учебного дня. В связи с тем, что избежать утомления, возникающего в процессе обучения в школе, не удастся, учебную нагрузку необходимо дозировать так, чтобы утомление полностью исчезало во время отдыха. В противном случае утомление может переходить в переутомление. Решению данной проблемы способствует рациональное построение занятий в течение учебного дня и недели, строгая регламентация продолжительности уроков и перемен, организация физкультминуток и регламентированных перерывов для проведения гимнастики для глаз во время уроков и перемен [2; 4].

Основными организационными формами, определяющими содержание и интенсивность учебного процесса в школе, являются урок и учебное расписание. Школьное расписание является основным документом, регламентирующим порядок учебно-воспитательной работы в школе. Учебная нагрузка, воспитательные мероприятия, профориентация и другие мероприятия оказывают значительное влияние на здоровье школьников. Поэтому построение учебного расписания, проводимое с нарушением гигиенических принципов, может в процессе реализации являться причиной отклонений в состоянии их здоровья [1].

Медицинский работник должен уметь проводить гигиеническую оценку школьного расписания, давать рекомендации по его корректировке, уметь оценивать потенциальное влияние на здоровье школьников различных его элементов. Правильно

составленное расписание уроков позволяет сохранить высокую работоспособность на протяжении не только учебного дня и недели, но и четверти, и даже года.

Студент должен знать:

- основы законодательства Российской Федерации по охране здоровья детского населения, основные нормативные документы, регламентирующие организацию учебного процесса в общеобразовательных учреждениях; основы профилактической медицины: гигиенические и психофизиологические принципы организации режима обучения; фазы работоспособности;
- анализировать и оценивать состояние здоровья детского населения, влияние на него факторов, от которых зависит время наступления утомления;
- принципы организации ступенчатого режима обучения для первоклассников;
- основные правила составления учебного расписания;
- показатели, позволяющие судить о гигиенической рациональности организации урока;
- алгоритм проведения гигиенической оценки школьного расписания.

Студент должен уметь:

- проводить гигиеническую оценку школьного расписания;
- рекомендовать оздоровительные мероприятия: формулировать рекомендации по составлению и корректировке школьного расписания.

Студент должен владеть:

- методикой гигиенической оценки расписания; интерпретацией результатов
- методикой проведения санитарно-просветительной работы с родителями и учителями
- методикой проведения профилактических мероприятий (гимнастика для глаз, профилактика мышечного утомления) для детей различных возрастных групп

Блок информации по теме занятия

Расписание уроков составляют с учетом дневной и недельной умственной работоспособности обучающихся и шкалой трудности учебных предметов.

Работоспособность – потенциальная способность человека выполнять максимально возможное количество работы с определенной эффективностью в течение определенного времени.

Работоспособность обучающихся зависит от различных факторов, таких как, функциональная зрелость организма, его функциональное состояние, состояние здоровья, эмоциональное состояние, мотивация, условия организации обучения, время дня и года.

Работоспособность школьников в течение урока, дня, недели, четверти, учебного года разная, и она носит фазовый характер (рис.1).

Первая фаза работоспособности – вработывание, в это время происходит так называемое вхождение в работу. Период вработывания индивидуален, он существенно зависит от возраста ребенка, а также типа его высшей нервной деятельности. В среднем на 1 уроке период вработывания составляет 10 минут, а на последующих – около 5 минут. У старшеклассников период вработывания короче, чем у учащихся начальной школы.

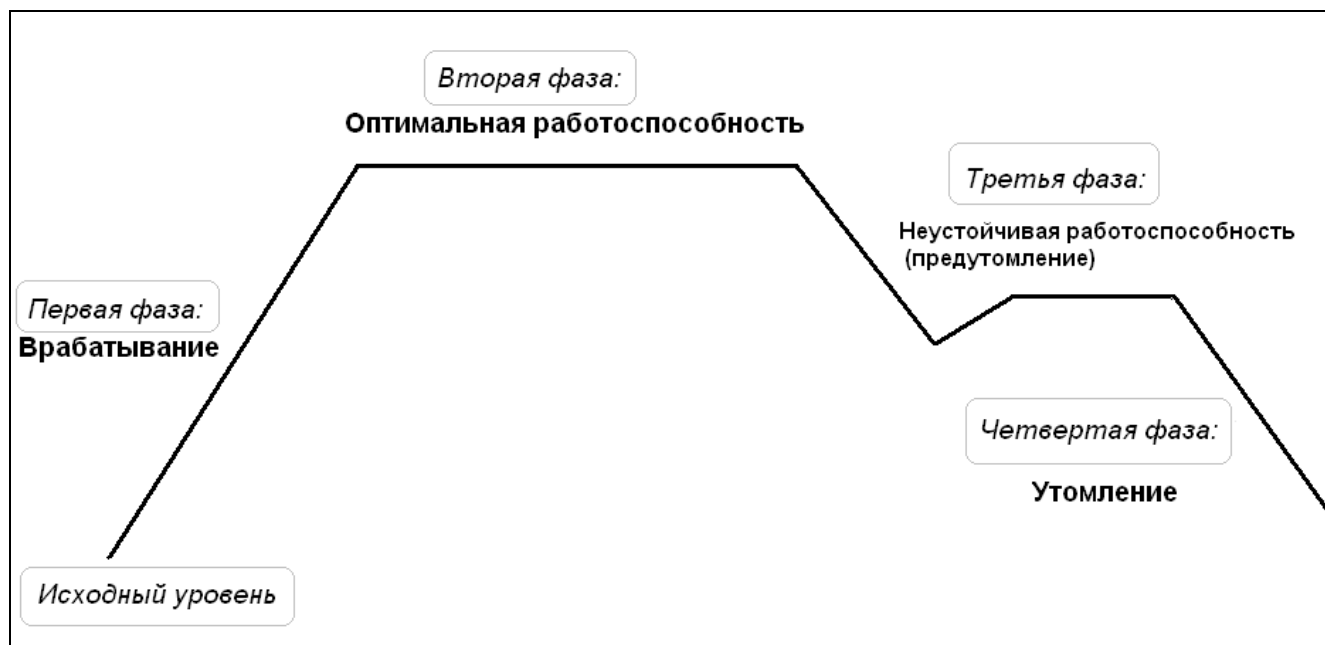


Рисунок 1. Кривая работоспособности.

Вторая фаза – оптимальная работоспособность. Эта фаза у школьников характеризуется синхронными количественными и качественными показателями работы. Период оптимальной работоспособности также отличается у учащихся разных классов. Так, у первоклассников он составляет в среднем 10-15 минут, у учеников 2-4 классов – 15-20 минут, у 5-8 классов – 25-30 минут, у 9-10 классов – 35-40 минут, у 11 классов – 45 минут. Следует также отметить, что у детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, независимо от возраста, работоспособность ниже, чем у здоровых.

Третья фаза – неустойчивая работоспособность (предутомление). В этот период качественное исполнение работы учащимся дается путем значительного напряжения. В это время происходит снижение внимания, увеличивается двигательная активность.

Четвертая фаза – утомление. В этот период происходит нарушение баланса между процессами возбуждения и торможения. У школьников появляется двигательное беспокойство, вялость, ослабление внимания и памяти. Происходит снижение точности выполнения работы, а затем снижаются ее объем и скорость.

Утомление – естественная физиологическая реакция организма, оно может возникнуть как после продолжительной, но не интенсивной работы, так и после кратковременной интенсивной работы. Субъективным проявлением утомления является усталость.

Время наступления утомления зависит от различных факторов, среди которых можно отметить такие, как состояние здоровья обучающихся; режим дня, питания; условия обучения (параметры микроклимата, условия освещения); содержание учебного материала и методы его преподавания.

Утомление – это обратимый процесс, оно выполняет охранительную функцию. Утомление проходит при смене вида деятельности. В случае нарушения режима дня не происходит полное восстановление сил учащихся, утомление может приводить к переутомлению, которое проявляется у ребенка в виде общей слабости, расстройстве сна, апатии, снижаются внимание, память,

происходит ухудшение аппетита, появляется головная боль, снижается сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Для **профилактики раннего** утомления учитель должен при наступлении его признаков переключить внимание учащихся на другие виды деятельности или задать интересный вопрос, активизирующий внимание, или сказать какую-либо шутку. В младших классах рекомендуется провести со школьниками физкультминутку для снятия напряжения.

При нарушении режима дня отдых не обеспечивает полного восстановления сил школьника, утомление накапливается и приводит к **переутомлению**. Оно проявляется в ослаблении высших психических функций (внимание, память, мышление), общей слабости, апатии, расстройстве сна, появлении головных болей, ухудшении аппетита.

У таких детей снижается сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям и неблагоприятным условиям жизни. Переутомление может явиться одной из причин расстройства (срыва) высшей нервной деятельности. У детей всех возрастных групп с отклонениями в состоянии здоровья работоспособность ниже, чем у здоровых детей.

Современными научными исследованиями установлено, что биоритмологический оптимум умственной работоспособности у детей школьного возраста приходится на интервал 10 – 12 часов. В эти часы отмечается наибольшая эффективность усвоения материала при наименьших психофизиологических затратах организма.

Изучение изменений функционального состояния центральной нервной системы в процессе учебной деятельности и данные опроса школьников дали возможность условно разделить школьные предметы на трудные, средней трудности и легкие. Это деление относительно, так как трудность предмета в значительной степени зависит от индивидуальных способностей ученика и умения учителя преподнести этот материал учащимся в доступной для понимания форме.

Расписание уроков строится с учетом хода дневной и недельной кривой умственной работоспособности обучающихся. Физиологические исследования работоспособности учащихся показали, что наиболее целесообразной является продолжительность урока, не превышающая 45 минут. Так же было установлено, что умственная работоспособность обучающихся нарастает к середине недели и остается низкой в начале и конце недели.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЖИМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ¹

Основные гигиенические требования, предъявляемые к режиму в средних образовательных организациях отражены в главе X и приложении 3 *СанПиНа 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях»* [5].

Оптимальный возраст начала школьного обучения - **не ранее 7 лет** (прием детей осуществляют при достижении ими к 1 сентября учебного года возраста не менее 6 лет 6 месяцев). Обучение детей, не достигших 6 лет 6 месяцев к началу учебного года, рекомендуется проводить в условиях дошкольной организации, осуществляющей образовательную деятельность или в общеобразовательной организации с соблюдением всех гигиенических требований к условиям и организации образовательной деятельности для детей дошкольного возраста.

Учебные занятия следует начинать **не ранее 8 часов**. Проведение нулевых уроков не допускается. Для профилактики переутомления обучающихся в годовом календарном учебном плане рекомендуется предусмотреть равномерное распределение периодов учебного времени и каникул.

В учреждениях с углубленным изучением отдельных предметов, лицеях и гимназиях, обучение проводят только в первую смену. Обучение в 3 смены в общеобразовательных организациях не допускается.

¹ Данный раздел приводится в соответствии с *СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях»*

В учреждениях, работающих в две смены, обучение 1-х, 5-х, выпускных 9-х и 11-х классов и классов компенсирующего обучения должно быть организовано в первую смену.

Основная образовательная программа реализуется через организацию урочной и внеурочной деятельности. Общий объем нагрузки и максимальный объем аудиторной нагрузки на обучающихся не должен превышать требований, представленных в таблице 1.

Образовательная недельная нагрузка должна быть равномерно распределена в течение учебной недели, при этом объем максимально допустимой аудиторной недельной нагрузки в течение дня составляет:

- для обучающихся 1-х классов - не должен превышать 4 уроков;
- для обучающихся 2 - 4 классов - не более 5 уроков;
- для обучающихся 5 - 6 классов - не более 6 уроков;
- для обучающихся 7 - 11 классов - не более 7 уроков.

Расписание уроков составляется отдельно для обязательных и факультативных занятий. Факультативные занятия следует планировать на дни с наименьшим количеством обязательных уроков. Между началом факультативных занятий и последним уроком рекомендуется устраивать перерыв продолжительностью не менее 45 минут.

Таблица 1

Гигиенические требования к максимальному общему объему недельной образовательной нагрузки обучающихся.

Классы	Максимально допустимая аудиторная недельная нагрузка (в академических часах) ²	Максимально допустимый недельный объем нагрузки внеурочной деятельности (в академических часах) ³
--------	---	--

² Максимально допустимая аудиторная недельная нагрузка включает обязательную часть учебного плана и часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

³ Часы внеурочной деятельности могут быть реализованы как в течение учебной недели, так и в период каникул, в выходные и нерабочие праздничные дни. Внеурочная деятельность

	при 6-ти дневной неделе, не более	при 5-ти дневной неделе, не более	Независимо от продолжительности учебной недели, не более 10
1	-	21	
2 - 4	26	23	
5	32	29	
6	33	30	
7	35	32	
8 - 9	36	33	
10 - 11	37	34	

Часы, отведенные на внеурочную деятельность, используются для проведения общественно полезных практик, исследовательской деятельности, реализации образовательных проектов, экскурсий, походов, соревнований, посещений театров, музеев и других мероприятий.

При составлении расписания уроков следует чередовать различные по сложности предметы в течение дня и недели: для обучающихся начального общего образования основные предметы (математика, русский и иностранный язык, природоведение, информатика) чередовать с уроками музыки, изобразительного искусства, труда, физической культуры; для обучающихся основного общего и среднего общего образования предметы естественно-математического профиля чередовать с гуманитарными предметами.

Для обучающихся 1-х классов наиболее трудные предметы должны проводить на 2-м уроке; 2 - 4 классов – на 2 - 3 уроках; для обучающихся 5 - 11-х классов – на 2 - 4 уроках. Именно в это время отмечается самый высокий уровень работоспособности.

В начальных классах сдвоенные уроки не проводятся. Допускается проведение сдвоенных уроков физической культуры (занятия на лыжах, занятия в бассейне).

организуется на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений.

В течение учебного дня не следует проводить более одной контрольной работы. Изложение нового материала, контрольные работы следует проводить на 2 - 4-х уроках в середине учебной недели.

Предметы, требующие больших затрат времени на домашнюю подготовку, не должны группироваться в один день.

Продолжительность урока (академический час) во всех классах не должна превышать 45 минут, за исключением 1-го класса и компенсирующего класса, продолжительность урока в котором не должна превышать 40 минут. Плотность учебной работы обучающихся на уроках по основным предметам должна составлять 60- 80%.

Как уже отмечалось, уровень умственной работоспособности обучающихся нарастает к середине недели и остается низким в начале (понедельник) и в конце (пятница) недели. Поэтому распределение учебной нагрузки в течение недели строится таким образом, чтобы наибольший ее объем приходился на вторник и (или) среду. На эти дни в расписание уроков включаются предметы, соответствующие наивысшему баллу по шкале трудности (таблицы 2 – 4), либо со средним баллом и наименьшим баллом по шкале трудности, но в большем количестве, чем в остальные дни недели.

При составлении расписания уроков для обучающихся начальных, средних и старших классов необходимо пользоваться таблицами 2 – 4, в которых трудность каждого учебного предмета ранжируется в баллах.

Занятия физической культурой рекомендуется предусматривать в числе последних уроков. После уроков физической культуры не проводятся уроки с письменными заданиями и контрольные работы.

При правильно составленном расписании уроков наибольшее количество баллов за день по сумме всех предметов должно приходиться на вторник и (или) среду.

Таблица 2

Шкала трудности предметов для 1 - 4 классов

Общеобразовательные предметы	Количество баллов (ранг трудности)
-------------------------------------	---

Математика	8
Русский (национальный, иностранный язык)	7
Природоведение, информатика	6
Русская (национальная) литература	5
История (4 классов)	4
Рисование и музыка	3
Труд	2
Физическая культура	1

Таблица 3

Шкала трудности учебных предметов, изучаемых в 5 - 9 классах

Общеобразовательные предметы	Количество баллов (ранг трудности)				
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Химия	-	-	13	10	12
Геометрия	-	-	12	10	8
Физика	-	-	8	9	13
Алгебра	-	-	10	9	7
Экономика	-	-	-	-	11
Черчение	-	-	-	5	4
Мировая художественная культура (МХК)	-	-	8	5	5
Биология	10	8	7	7	7
Математика	10	13	-	-	-
Иностранный язык	9	11	10	8	9
Русский язык	8	12	11	7	6
Краеведение	7	9	5	5	-
Природоведение	7	8	-	-	-
География	-	7	6	6	5
Граждановедение	6	9	9	5	-
История	5	8	6	8	10
Ритмика	4	4	-	-	-
Труд	4	3	2	1	4
Литература	4	6	4	4	7
ИЗО	3	3	1	3	-
Физическая культура	3	4	2	2	2
Экология	3	3	3	6	1
Музыка	2	1	1	1	-
Информатика	4	10	4	7	7
ОБЖ	1	2	3	3	3

Таблица 4

Шкала трудности учебных предметов, изучаемых в 10 - 11 классах

Общеобразовательные предметы	Количество баллов (ранг трудности)
Физика	12
Геометрия, Химия	11
Алгебра	10
Русский язык	9
Литература, Иностранный язык	8
Биология	7
Информатика, Экономика	6
История, Обществознание, МХК	5
Астрономия	4
География, Экология	3
ОБЖ, Краеведение	2
Физическая культура	1

Дополнительным фактором, способствующим восстановлению работоспособности, является время отдыха, в школе это – перемены.

Продолжительность перемен между уроками составляет не менее 10 минут, большой перемены (после 2 или 3 уроков) - 20 - 30 минут. Вместо одной большой перемены допускается после 2-го и 3-го уроков устанавливать две перемены по 20 минут каждая.

Рекомендуется организовывать перемены с преобладанием двигательных видов деятельности обучающихся на открытом воздухе, спортплощадке учреждения, в спортивном зале или в рекреациях.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Разбор алгоритма проведения гигиенической оценки школьного расписания

Задание: Проанализировать расписание учащихся 5-го класса.

Начало и продолжительность первого урока с 8^{00} до 8^{45} ; второго: $8^{50} - 9^{35}$; третьего: $9^{50} - 10^{35}$; четвертого: $10^{50} - 11^{35}$; пятого: $11^{45} - 12^{30}$; шестого: $12^{40} - 13^{25}$; седьмого: $13^{30} - 14^{15}$.

Факультативные занятия организованы по математике – вторник и четверг шестым уроком; по истории – шестым уроком в среду.

Понедельник
Математика
Физкультура
Русский язык
Русский язык
Литература

Вторник
История
Математика
Природоведение
Английский язык
Математика

Среда
Иностранный язык
Математика
Русский язык
Технология
Технология

Четверг
Природоведение
Физкультура
История
Математика
Информатика

Пятница
Русский язык
Английский язык
ИЗО
Музыка
Литература
Русский язык

Суббота
Математика
Русский язык
Русский язык
Физкультура
Литература

Алгоритм гигиенической экспертизы расписания:

1. Дать оценку дневной и недельной нагрузки школьников в учебных часах. Для этого рассчитывают общее количество уроков за неделю и сверяют ее с максимально-допустимой аудиторной недельной нагрузкой (по табл. 1); проверяют – нет ли превышения количества уроков в день. Обращают внимание на факультативные занятия.

2. Проверить соответствие времени начала занятий, продолжительность и количество больших и малых перемен.

3. Оценить ежедневное и недельное расписание на соответствие физиолого-гигиеническим нормам (место уроков в расписании учебного дня в зависимости от степени их трудности). Для этого, напротив каждого предмета выставляют оценку в баллах по ранговой шкале трудности уроков (см. табл.3, графа «для учащихся 5-ого класса»). Рассчитывают сумму баллов за день, дают заключение по каждому дню.

Для удобства можно выписать недельное расписание занятий для учащихся в таблицу, занося рядом оценку в баллах по ранговой шкале трудности:

День недели	Уроки	Баллы за уроки
	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	Сумма баллов за день	

Полученные данные используют для построения графиков, где на оси абсцисс обозначены уроки, а на оси ординат – сумма баллов по шкале трудности занятий. Построение графиков позволяет наглядно сравнивать и изучать соответствие полученной кривой, отражающей динамику трудности учебного дня динамике дневной работоспособности (рис. 2 - 7).

ПРИМЕР РАСЧЕТОВ, АНАЛИЗА, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

1. Оценка дневной и недельной нагрузки школьников в учебных часах.

Объем как дневной, так и недельной нагрузки не превышает максимально допустимую аудиторную недельную нагрузку (по условиям задачи – 31 час/нед., по требованиям СанПиН (табл. 1) – не более 6 часов в день и не более 32 часов в неделю). Количество факультативных занятий соответствует, однако нарушены требования по регламентированному перерыву между занятиями основного расписания и факультативными.

2. Проверка соответствия времени начала занятий, продолжительности и количества больших и малых перемен: требования не соблюдены, продолжительность перемен между 1 и 2 уроками составляет 5 минут (*по требованиям не менее 10 минут*), большой перемены после 2 или 3 уроков – 15 минут (*по требованиям 20 - 30 минут или две перемены по 20 минут каждая 2-го и 3-го уроков*).

3.1. Оценка ежедневного расписания на соответствие физиолого-гигиеническим нормам:

День недели	Уроки	Баллы за уроки
понедельник	Математика	10
	Физкультура	3
	Русский язык	8
	Русский язык	8
	Литература	4
	Сумма баллов за день	33
вторник	История	5
	Математика	10
	Природоведение	7
	Иностранный язык	9
	Математика	10
	Сумма баллов за день	41
среда	Иностранный язык	9
	Математика	10
	Русский язык	8
	Технология	4
	Технология	4
	Сумма баллов за день	35
четверг	Природоведение	7
	Физкультура	3
	История	5
	Математика	10
	Информатика	4
	Сумма баллов за день	29
пятница	Русский язык	8
	Иностранный язык	9
	ИЗО	3
	Музыка	2
	Литература	4
	Русский язык	8

	Сумма баллов за день	34
суббота	Математика	10
	Русский язык	8
	Русский язык	8
	Физкультура	3
	Литература	4
	Сумма баллов за день	33

В результате полученной балльной оценки можем построить графики, отражающие динамику трудности уроков в течение учебного дня. Проанализировав эти графики, мы можем заключить, что динамика учебной нагрузки в течение большинства учебных дней – нерациональная. Так, в понедельник первым уроком стоит самый трудный - математика, физкультура поставлена вторым уроком, после которого идут сдвоенный урок русского языка, что является нарушением требований, изложенных в СанПиНе.

3.2. Оценка недельного расписания на соответствие физиолого-гигиеническим нормам: подсчитанные суммы баллов за каждый день недели используют для построения графика, где на оси абсцисс обозначены дни недели, а на оси ординат - сумма баллов за каждый день (*рис.8*). Сравнивают полученную недельную кривую с динамикой работоспособности в течение учебной недели. Если расписание составлено нерационально, дают предложения и рекомендации, соответствующие гигиеническим требованиям.



Рисунок 2. Динамика учебной нагрузки в понедельник

Аналогично строятся графики и даются комментарии по остальным дням.

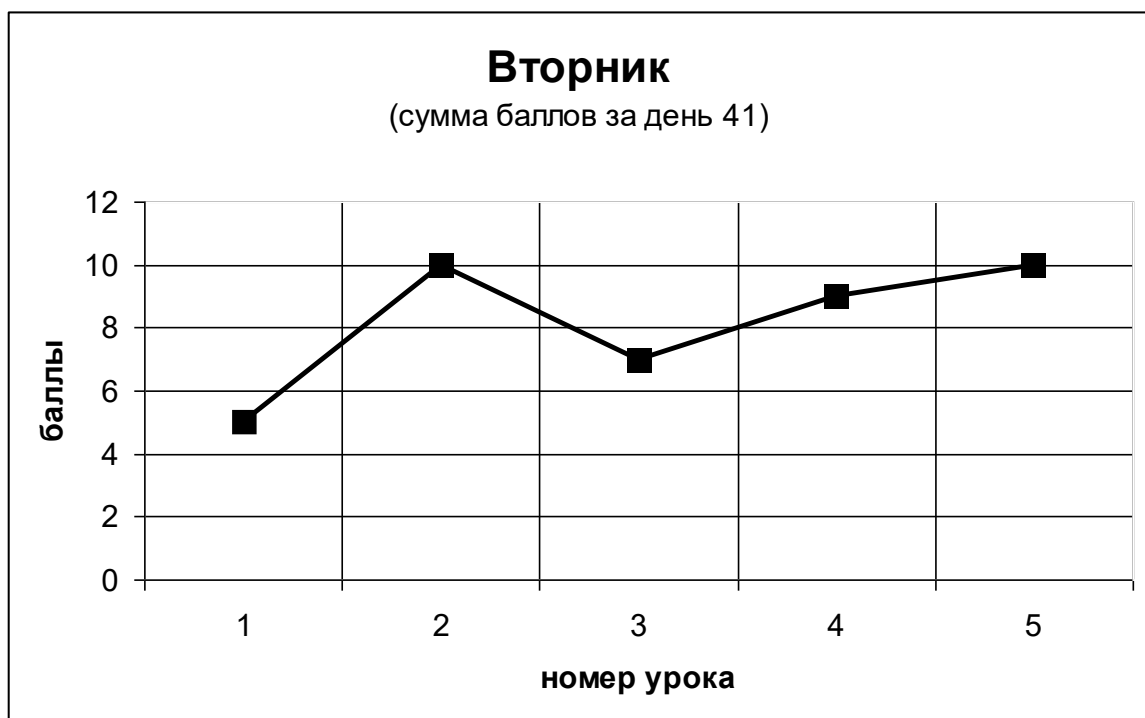


Рисунок 3. Динамика учебной нагрузки во вторник

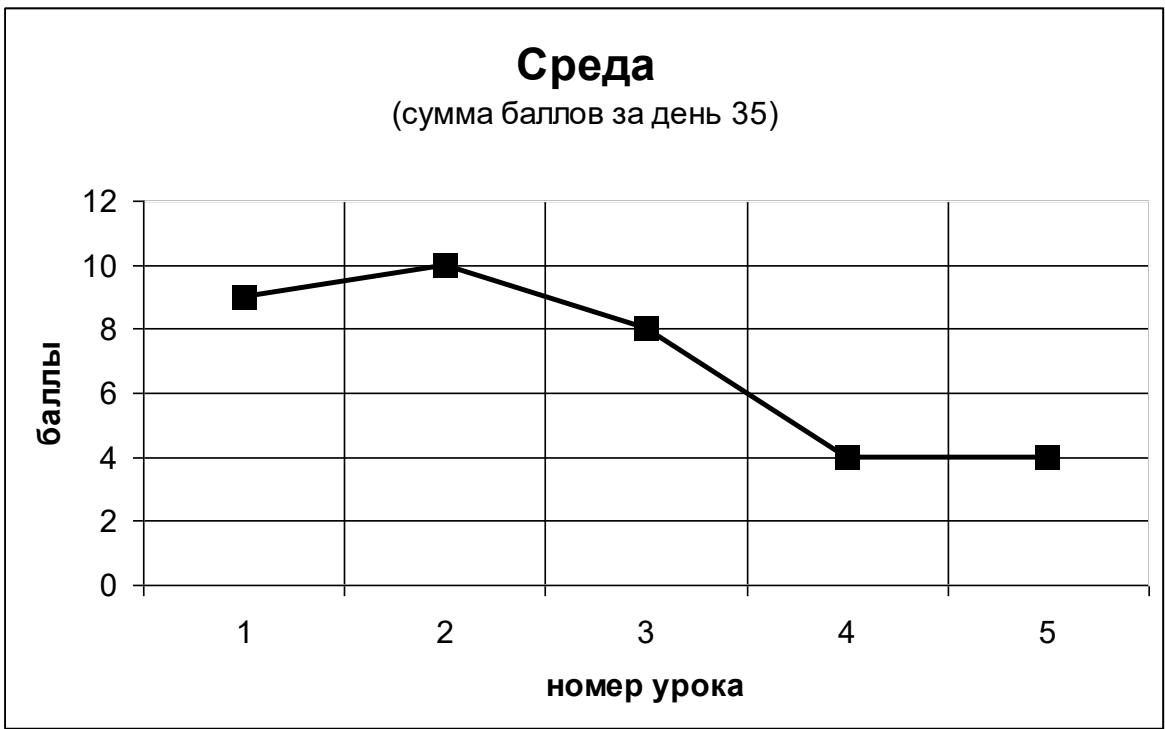


Рисунок 4. Динамика учебной нагрузки в среду

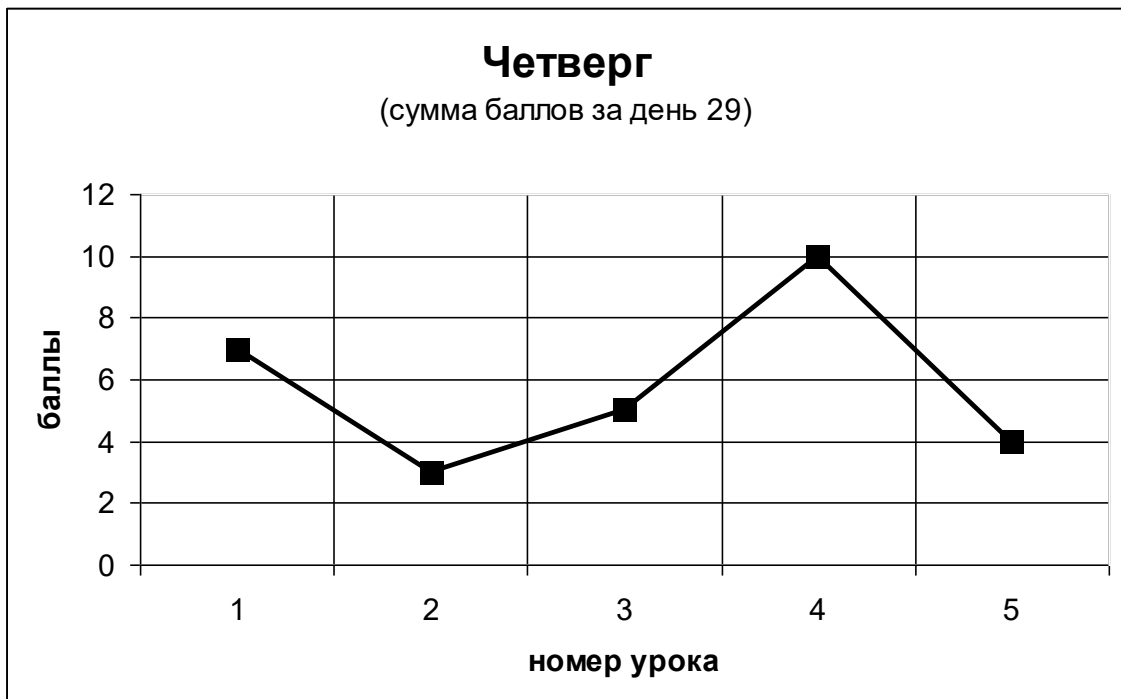


Рисунок 5. Динамика учебной нагрузки в четверг

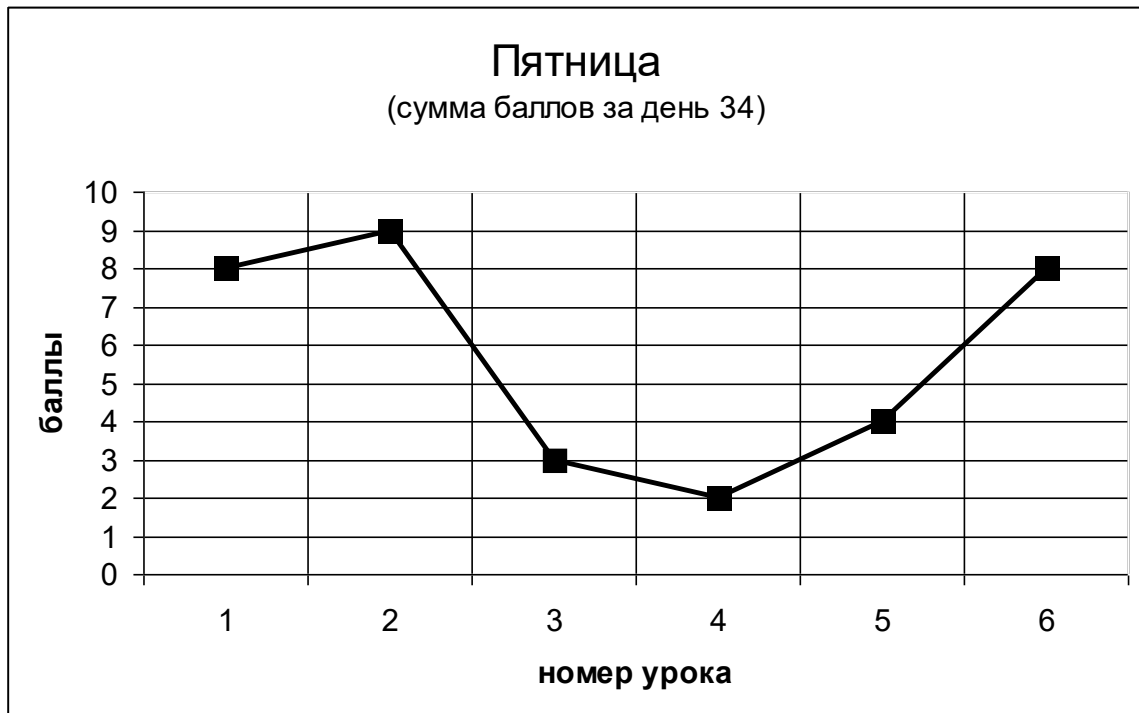


Рисунок 6. Динамика учебной нагрузки в пятницу

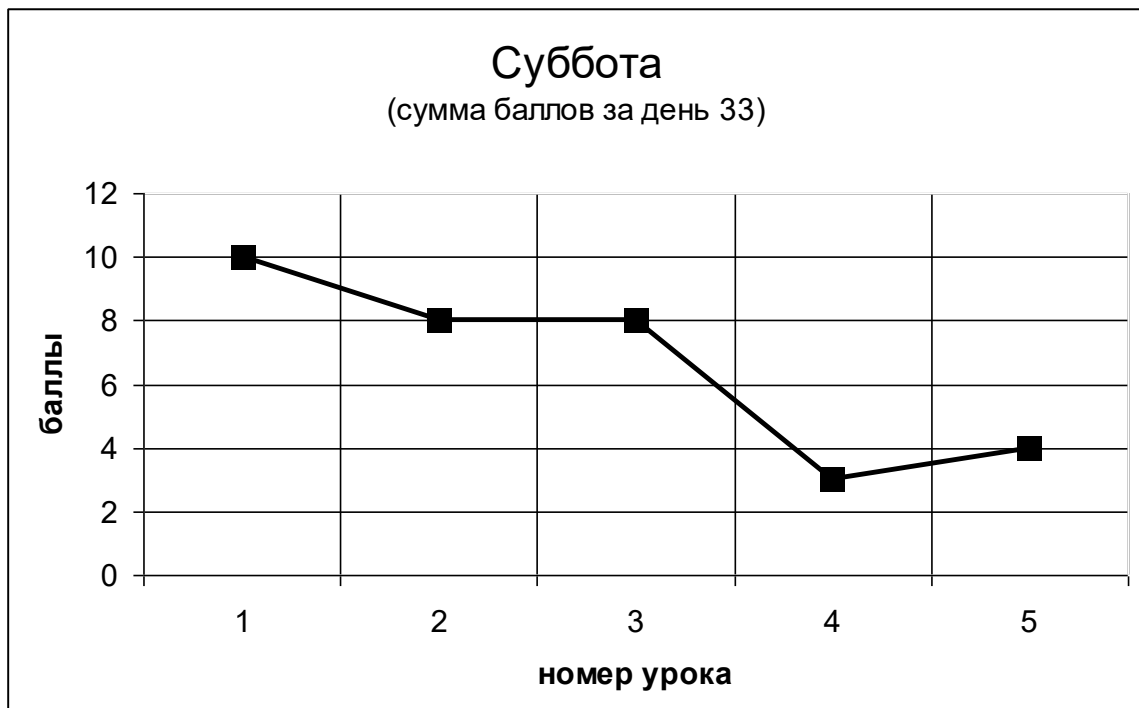


Рисунок 7. Динамика учебной нагрузки в субботу

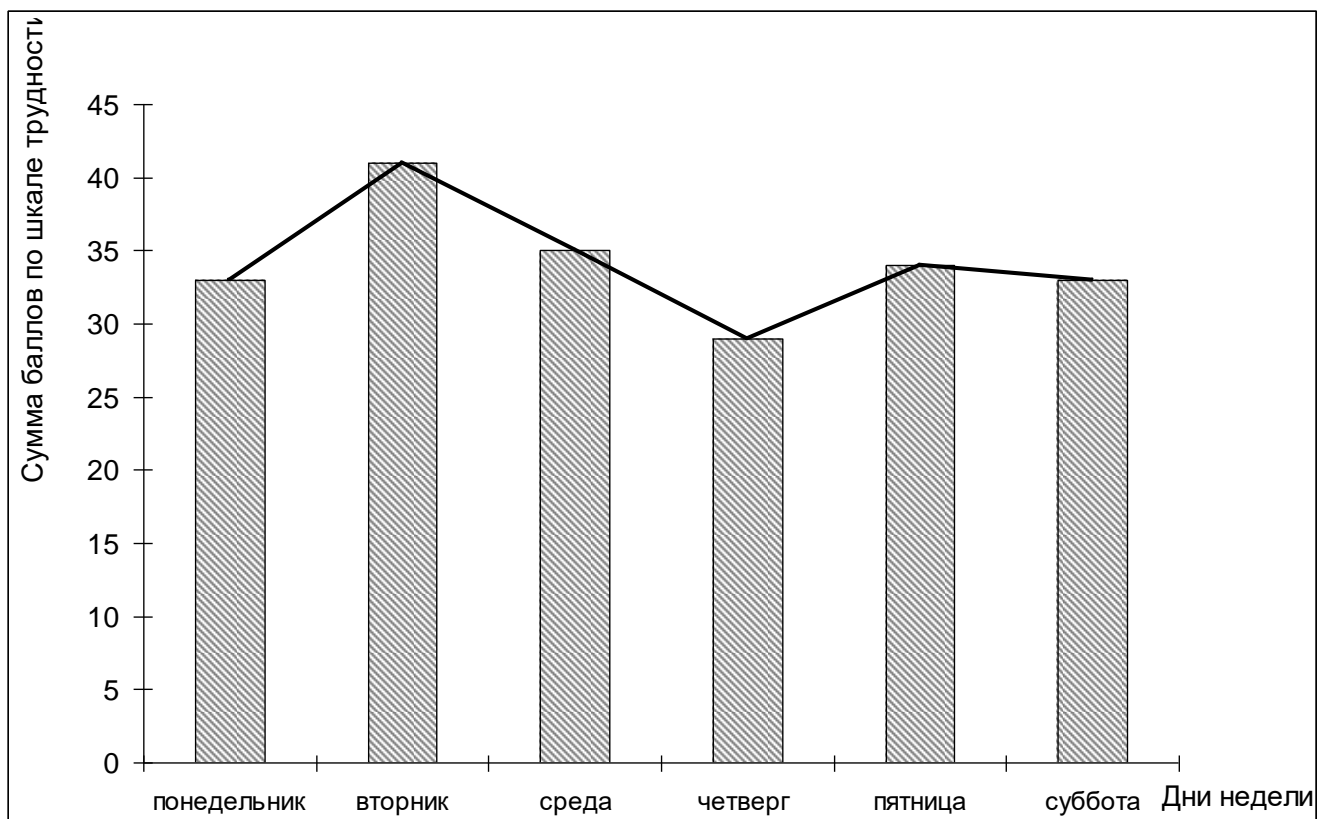


Рисунок 8. Динамика недельной учебной нагрузки

Заключение: проанализировав учебное расписание 5-ого класса, можно отметить, что большинство требований санитарных правил не учтено, данное расписание не соответствует гигиеническим требованиям и является нерациональным. Не смотря на то, что объем как дневной, так и недельной нагрузки не превышает допустимый, а именно: не более 6 часов в день и не более 32 часов в неделю, при составлении расписания не учтена необходимость чередования гуманитарных предметов с точными, для продления трудоспособности и снижения утомляемости учащихся. В понедельник и субботу проводятся сдвоенные уроки русского языка, что является нарушением санитарных норм. Кроме того, согласно СанПиНа в начале и в конце учебной недели необходимо снижать учебную нагрузку за счет уменьшения количества занятий или их сложности. Это положение выполнено только в конце недели. По средам и субботам предметы, обладающие повышенной степенью сложности, стоят в конце рабочего дня, что так же противоречит требованиям СанПиНа.

Рекомендации: чтобы сделать расписание рациональным, нужно внести в него изменения, например:

День недели	Уроки	Баллы за уроки
понедельник	Литература	4
	Русский язык	8
	Математика	10
	Природоведение	7
	Физкультура	3
	Сумма баллов за день	32
вторник	История	5
	Математика	10
	Иностранный язык	9
	Русский язык	8
	Музыка	2
	Сумма баллов за день	34
среда	История	5
	Русский язык	8
	Математика	10
	Иностранный язык	9
	Русский язык	8
	ИЗО	3
	Сумма баллов за день	43
четверг	Информатика	4
	Математика	10
	Русский язык	8
	Литература	4
	Физкультура	3
	Сумма баллов за день	29
пятница	Природоведение	7
	Математика	10
	Иностранный язык	9
	Русский язык	8
	Физкультура	3
	Сумма баллов за день	37
суббота	Литература	4
	Русский язык	8
	Математика	10
	Технология	4
	Технология	4
	Сумма баллов за день	30

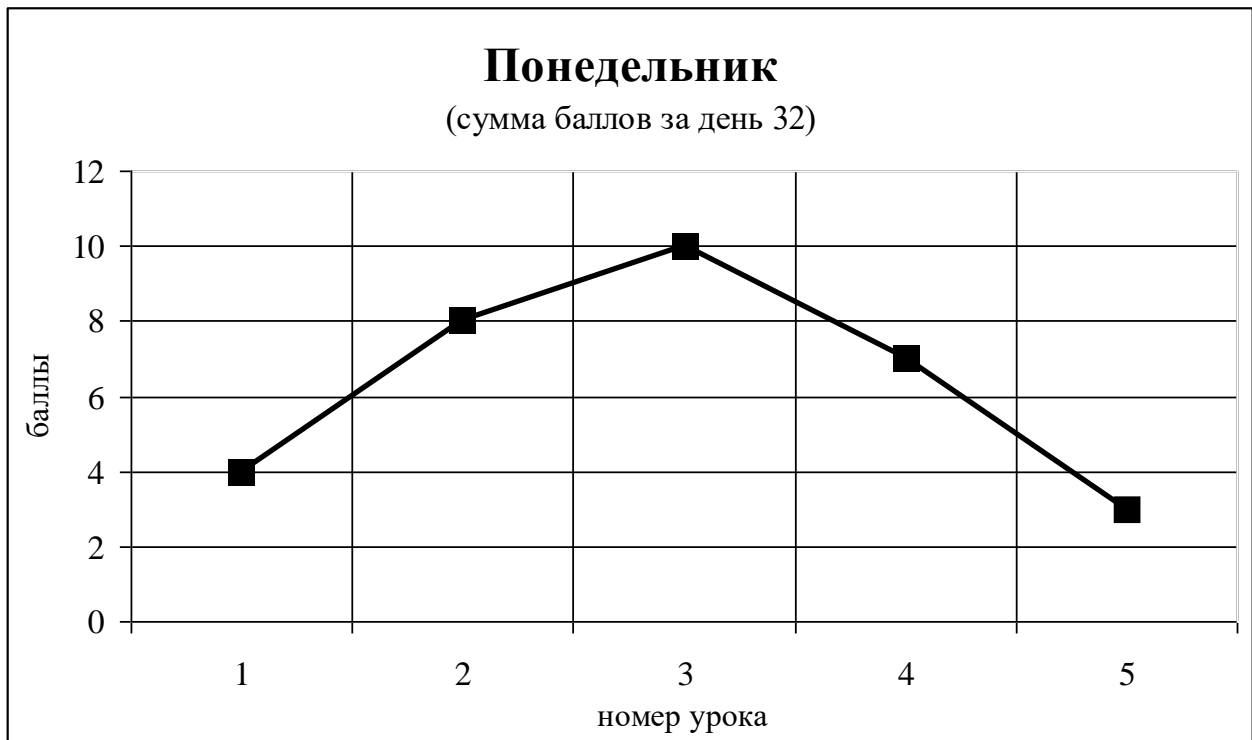


Рисунок 9. Динамика учебной нагрузки в понедельник



Рисунок 10. Динамика учебной нагрузки во вторник

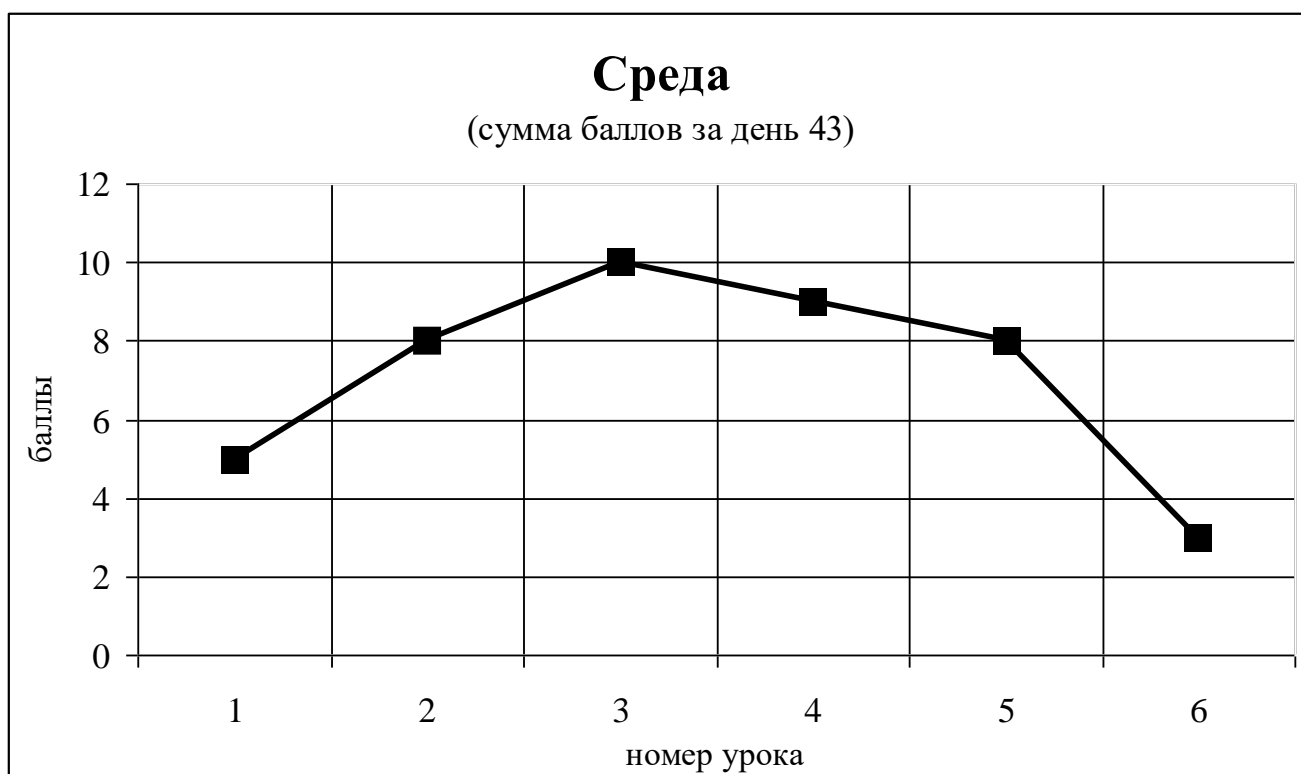


Рисунок 11. Динамика учебной нагрузки в среду

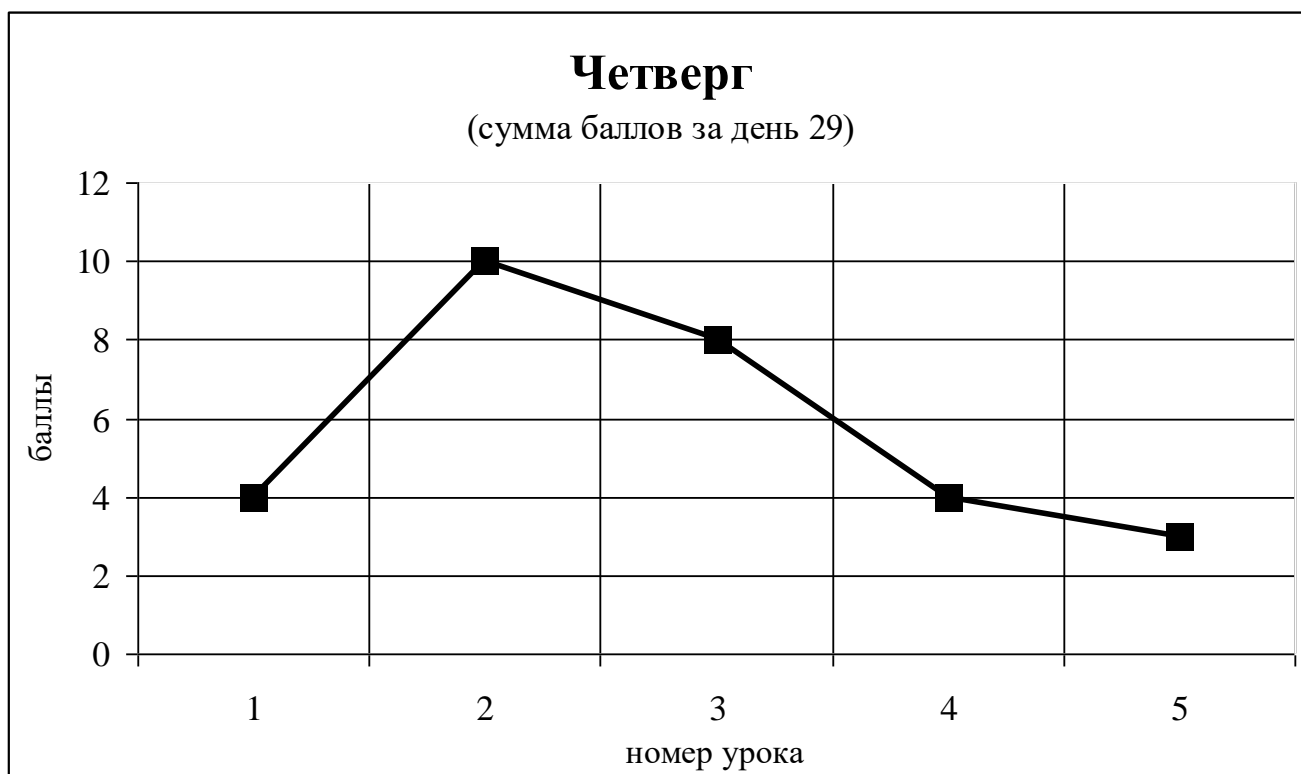


Рисунок 12. Динамика учебной нагрузки в четверг

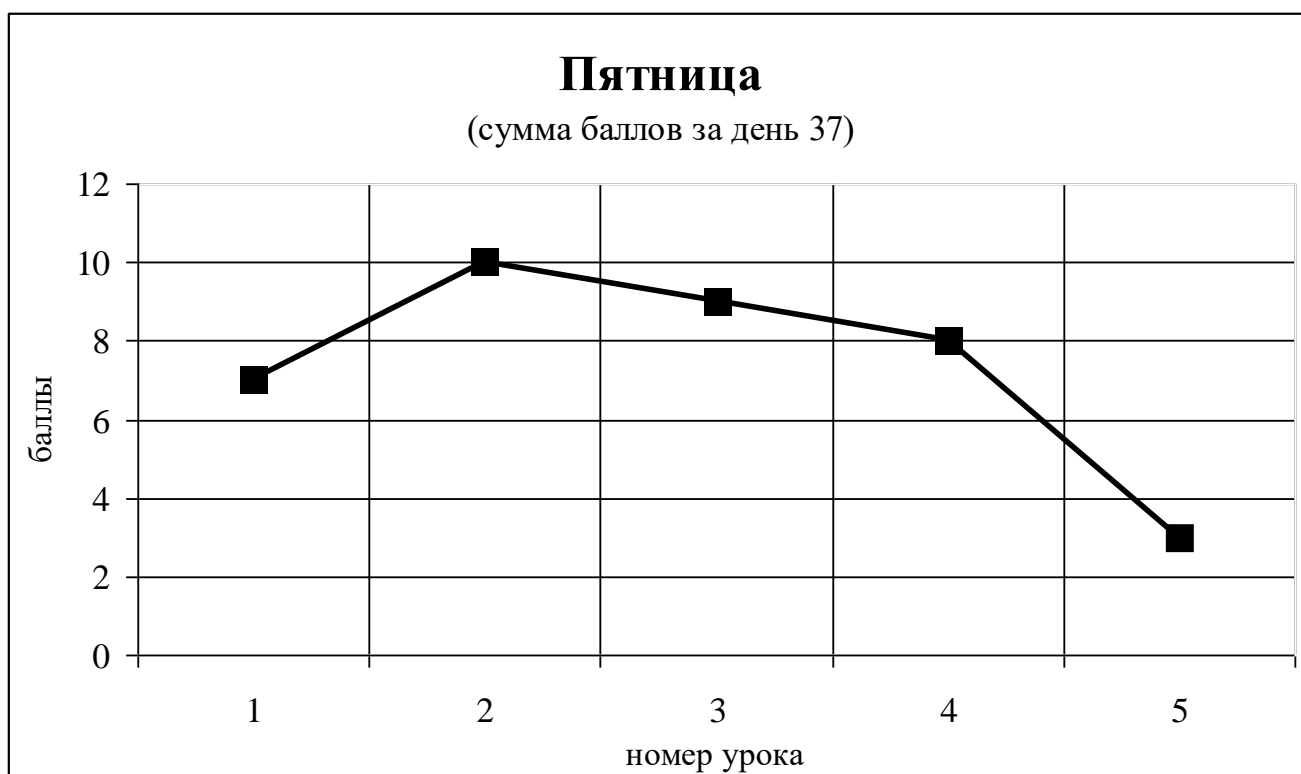


Рисунок 13. Динамика учебной нагрузки в пятницу

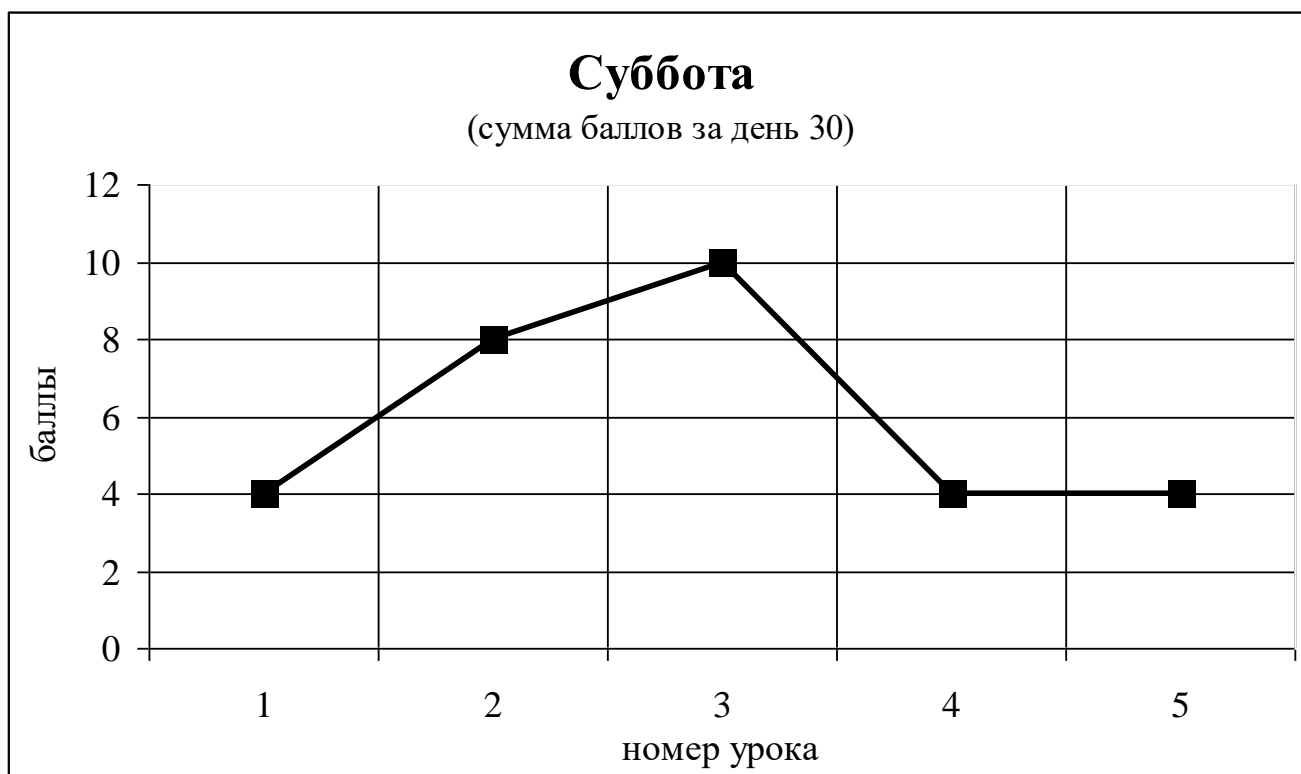


Рисунок 14. Динамика учебной нагрузки в субботу

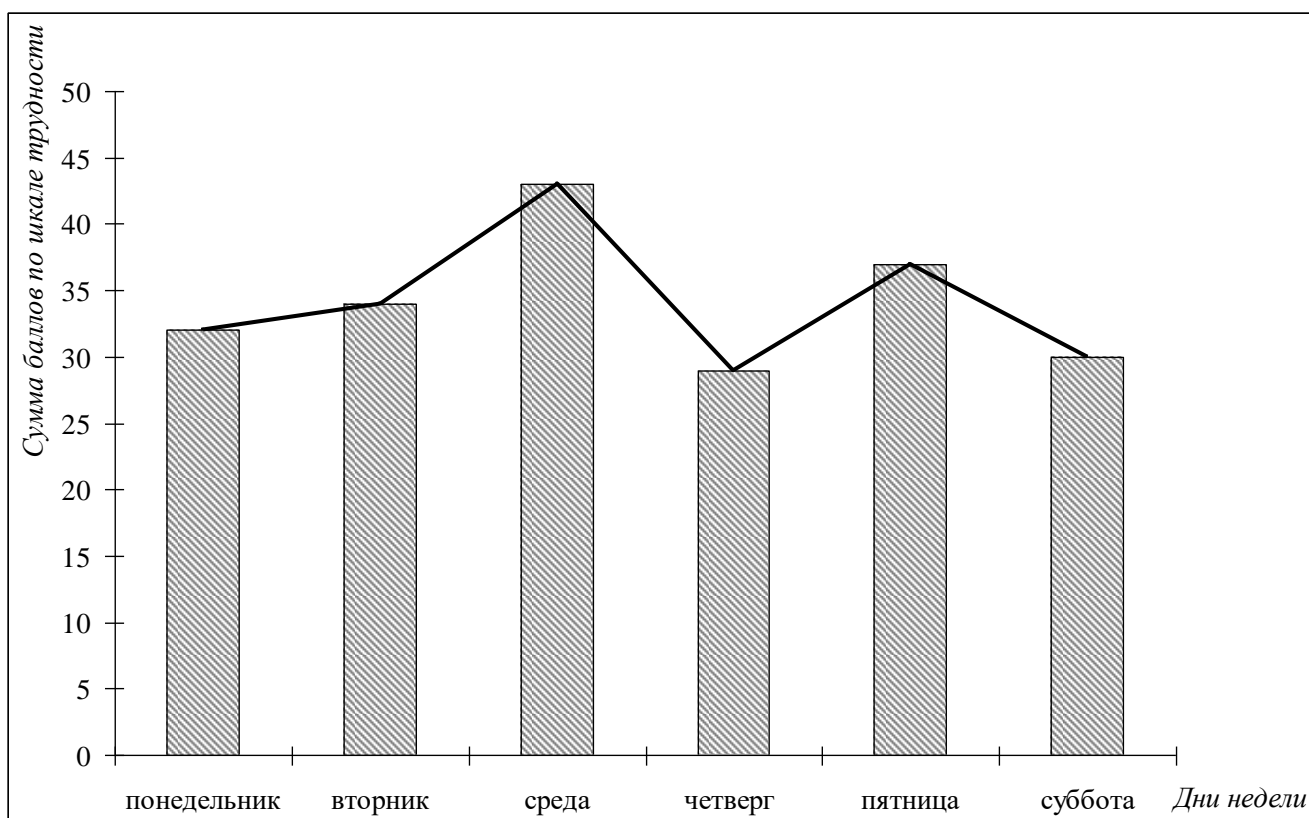


Рисунок 15. Динамика недельной учебной нагрузки в составленном расписании

При составлении расписания учтены требования: нагрузка в начале недели и ее конце меньше, чем в середине; кривая учебной нагрузки имеет один пик, приходящийся на среду; из расписания убраны сдвоенные уроки; первые и последние уроки в течение дня – более легкие, чем 2-3-и.

В расписании не удалось избежать ситуации, когда один и тот же предмет присутствует в расписании дня дважды (русский язык), однако это связано с тем, что дней в учебной неделе 6, а уроков русского языка по учебному плану 7.

Гигиенической оценке может быть подвергнут урок и как структурная единица учебного процесса. Гигиеническая рациональность его зависит от следующих факторов: плотности урока, количества видов учебной деятельности, их продолжительности и чередования, количества видов преподавания, наличия эмоциональных разрядок и др. (табл. 5.)

Продолжительность непрерывного использования в образовательной деятельности технических средств обучения устанавливается согласно таблице 5.

Продолжительность непрерывного применения технических средств
обучения на уроках

Классы	Непрерывная длительность (мин.), не более					
	Просмотр статических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения	Просмотр телепередач	Просмотр динамических изображений на экранах отраженного свечения	Работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и клавиатурой	Прослушивание аудиозаписи	Прослушивание аудиозаписи в наушниках
1 - 2	10	15	15	15	20	10
3 - 4	15	20	20	15	20	15
5 - 7	20	25	25	20	25	20
8 - 11	25	30	30	25	25	25

Необходимо чередовать во время урока **различные виды учебной деятельности** (за исключением контрольных работ). Средняя непрерывная продолжительность различных видов учебной деятельности обучающихся (чтение с бумажного носителя, письмо, слушание, опрос и т.п.) в 1 - 4 классах не должна превышать 7 - 10 минут, в 5 - 11 классах - 10 - 15 минут. Расстояние от глаз до тетради или книги должно составлять не менее 25 - 35 см у обучающихся 1 - 4 классов и не менее 30 - 45 см - у обучающихся 5 - 11 классов.

После использования технических средств обучения, связанных со зрительной нагрузкой, необходимо проводить комплекс упражнений для профилактики утомления глаз (*приложение 1*), а в конце урока - физические упражнения для профилактики общего утомления.

Продолжительность непрерывного использования компьютера с жидкокристаллическим монитором на уроках составляет: для учащихся 1 - 2-х классов - не более 20 минут, для учащихся 3 - 4 классов - не более 25 минут, для учащихся 5 - 6 классов - не более 30 минут, для учащихся 7 - 11 классов - 35 минут.

Непрерывная продолжительность работы обучающихся непосредственно с интерактивной доской на уроках в 1 - 4 классах не должна превышать 5 минут, в 5 - 11 классах - 10 минут. Суммарная продолжительность использования интерактивной доски на уроках в 1 - 2 классах составляет не более 25 минут, 3 - 4 классах и старше - не более 30 минут при соблюдении гигиенически рациональной организации урока (оптимальная смена видов деятельности, плотность уроков 60 - 80%, физкультминутки, офтальмотренаж).

С целью профилактики утомления обучающихся не допускается использование на одном уроке более двух видов электронных средств обучения.

Режим обучения и организации работы кабинетов с использованием компьютерной техники должен соответствовать гигиеническим требованиям к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы на них.

Для удовлетворения биологической потребности в движении независимо от возраста обучающихся рекомендуется проводить не менее 3-х учебных занятий физической культурой (в урочной и внеурочной форме) в неделю, предусмотренных в объеме общей недельной нагрузки. Заменять учебные занятия физической культурой другими предметами не допускается.

Особенности организации обучения в 1-м классе – соблюдение следующих дополнительных требований:

- учебные занятия проводятся по 5-дневной учебной неделе и только в первую смену;

- использование «ступенчатого» режима обучения в первом полугодии (в сентябре, октябре - по 3 урока в день по 35 минут каждый, в ноябре-декабре - по 4 урока в день по 35 минут каждый; январь - май - по 4 урока в день по 40 минут каждый).

- рекомендуется организация в середине учебного дня динамической паузы продолжительностью не менее 40 минут;

- обучение проводится без балльного оценивания занятий обучающихся и домашних заданий;

- дополнительные недельные каникулы в середине третьей четверти при традиционном режиме обучения. Возможна организация дополнительных каникул независимо от четвертей (триместров).

Особенности организации обучения в классах компенсирующего обучения

В классах компенсирующего обучения количество обучающихся не должно превышать 20 человек. Продолжительность уроков не должна превышать 40 минут. Коррекционно-развивающие занятия включаются в объем максимально допустимой недельной нагрузки, установленной для обучающегося каждого возраста.

Независимо от продолжительности учебной недели число уроков в день не должно быть более 5 в начальных классах (кроме первого класса) и более 6 уроков - в 5 - 11 классах.

Для предупреждения переутомления и сохранения оптимального уровня работоспособности организуют облегченный учебный день - четверг или пятница.

Для облегчения и сокращения периода адаптации к образовательной деятельности обучающихся компенсирующих классов следует обеспечить медико-психологической помощью, осуществляемой педагогами-психологами, врачами-педиатрами, учителями-логопедами, другими специально подготовленными педагогическими работниками, а также с применением информационно-коммуникационных технологий, наглядных пособий.

Если обучение в школе осуществляется в 2 смены, перерыв между сменами должен составлять не менее 30 минут для проведения влажной уборки в помещениях и их проветривания, в случае неблагоприятной эпидемиологической ситуации для проведения дезинфекционной обработки перерыв увеличивают до 60 минут. Независимо от продолжительности учебной недели число уроков в

день не должно быть более 5 в начальных классах (кроме первого класса) и более 6 уроков - в 5 - 11-х классах.

С целью **профилактики утомления**, нарушения осанки и зрения обучающихся на уроках следует проводить физкультминутки и гимнастику для глаз.

Для увеличения двигательной активности обучающихся рекомендуется в учебные планы для обучающихся включать предметы двигательного характера (хореография, ритмика, современные и балльные танцы, обучение традиционным и национальным спортивным играм).

Двигательная активность обучающихся помимо уроков физической культуры в образовательной деятельности может обеспечиваться за счет:

- физкультминуток в соответствии с рекомендуемым комплексом упражнений (*приложение 2*);
- организованных подвижных игр на переменах;
- спортивного часа для детей, посещающих группу продленного дня;
- внеклассных спортивных занятий и соревнований, общешкольных спортивных мероприятий, дней здоровья;
- самостоятельных занятий физической культурой в секциях и клубах.

Спортивные нагрузки на занятиях физической культурой, соревнованиях, внеурочных занятиях спортивного профиля при проведении динамического или спортивного часа должны соответствовать возрасту, состоянию здоровья и физической подготовленности обучающихся, а также метеоусловиям (если они организованы на открытом воздухе).

Распределение обучающихся на основную, подготовительную и специальную группы для участия в физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях, проводит врач с учетом их состояния здоровья (или на основании справок об их здоровье). Обучающимся основной физкультурной группы разрешается участие во всех физкультурно-оздоровительных мероприятиях в соответствии с их возрастом. С обучающимися подготовительной и специальной групп физкультурно-оздоровительную работу

следует проводить с учетом заключения врача. Обучающиеся, отнесенные по состоянию здоровья к подготовительной и специальной группам, занимаются физической культурой со снижением физической нагрузки.

Уроки физической культуры целесообразно проводить на открытом воздухе. Возможность проведения занятий физической культурой на открытом воздухе, а также подвижных игр, определяется по совокупности показателей метеоусловий (температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха) по климатическим зонам.

В дождливые, ветреные и морозные дни занятия физической культурой проводят в зале.

Моторная плотность занятий физической культурой должна составлять не менее 70%.

К тестированию физической подготовленности, участию в соревнованиях и туристских походах обучающихся допускают с разрешения медицинского работника. Его присутствие на спортивных соревнованиях и на занятиях в плавательных бассейнах обязательно.

На занятиях трудом, предусмотренных образовательной программой, следует чередовать различные по характеру задания. Не следует на уроке выполнять один вид деятельности на протяжении всего времени самостоятельной работы.

Все работы в мастерских и кабинетах домоводства обучающиеся выполняют в специальной одежде (халат, фартук, берет, косынка). При выполнении работ, создающих угрозу повреждения глаз, следует использовать защитные очки.

При организации практики и занятий общественно-полезным трудом обучающихся, предусмотренных образовательной программой, связанных с большой физической нагрузкой (переноска и передвижение тяжестей), необходимо руководствоваться санитарно-эпидемиологическими требованиями к безопасности условий труда работников, не достигших 18-летнего возраста.

Не допускается привлекать обучающихся к работам с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда, лиц моложе 18 лет, а также к уборке санитарных узлов и мест общего пользования, мытью окон и светильников, уборке снега с крыш и другим аналогичным работам.

Объем домашних заданий (по всем предметам) должен быть таким, чтобы затраты времени на его выполнение не превышали (в астрономических часах): во 2 - 3 классах - 1,5 ч., в 4 - 5 классах - 2 ч., в 6 - 8 классах - 2,5 ч., в 9 - 11 классах - до 3,5 ч.

При проведении итоговой аттестации не допускается проведение более одного экзамена в день. Перерыв между проведением экзаменов должен быть не менее 2 дней. При продолжительности экзамена 4 и более часа, необходима организация питания обучающихся.

Вес ежедневного комплекта учебников и письменных принадлежностей не должен превышать: для учащихся 1 - 2-х классов - более 1,5 кг, 3 - 4-х классов - более 2 кг, 5 - 6-х - более 2,5 кг, 7 - 8-х - более 3,5 кг, 9 - 11-х - более 4,0 кг.

В целях профилактики нарушения осанки обучающихся рекомендуется для начальных классов иметь два комплекта учебников: один - для использования на уроках в общеобразовательной организации, второй - для приготовления домашних заданий.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выберите один из представленных примеров расписания, перепишите в тетрадь дневное и недельное расписание класса, дайте его оценку в баллах, постройте графики распределения дневной и недельной нагрузки, проанализируйте и сделайте выводы. Предложите рациональный вариант расписания с учетом динамики работоспособности учащихся в течение учебного дня и учебной недели.

1 А класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
8.30-9.15	ИЗО	Тат-яз	Тат-яз	Тат-яз	Тат-яз
9.25-10.10	Матем	Физ-ра	Физ-ра	Технология	Физ-ра
10.20-11.05	Рус-яз	Матем	Матем	Матем	Окруж. мир
11.20-12.05	Чтение	Окруж. мир	Рус.яз	Рус-яз	
12.20-13.05			Чтение	Музыка	

1 В класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
8.30-9.05	Физ-ра	Литер.чтение	Литер.чтение	Литер.чтение	Окр.мир
9.20-9.55	Литер.чтение	Матем.	Матем.	Матем.	Матем.
10.15-10.50	Рус.яз	Рус.яз	Рус.яз	Рус.яз	Рус.яз
11.10-11.45	Окр.мир	Технология	Физ-ра	ИЗО	Музыка
12.05-12.40				Физ-ра	

2 В класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.30-9.15	Матем.	Рус.яз. / Англ.яз.	Матем.	Окр. мир	Рус.яз. / Англ.яз.	Матем.
9.25-10.10	Музыка	Матем.	Рус. яз. / Родн. яз.	Литер. чтение	Матем.	ИЗО
10.30-11.15	Рус. яз. / Родн. яз.	Англ.яз. / Рус. яз.	Родн. яз / Рус. яз.	Родн. яз / Рус. яз.	Физ-ра	Англ. яз. / Рус. яз
11.35-12.20	Родн. яз / Рус. яз.	Физ-ра	Физ-ра	Рус. яз. / Родн. яз.	Литер. чтение	Литер. чтение
12.30-13.15		Окр.мир			Технология	

3 Б класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.30-9.15	Тат.яз	Тат.яз	Тат.яз	Тат.яз	Тат.яз	Нем.яз
9.25-10.10	Музыка	Нем.яз	Матем	Физ-ра	Тат.яз	Матем.
10.20-11.05	Матем	Физ-ра	Рус.яз	Рус.яз	Нем.яз	ИЗО
11.20-12.05	Рус.яз	Матем	Окр.мир	Чтение	Физ-ра	
12.20-13.05	Окр.мир	Чтение	Технология			

5 А класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.00-8.45	Матем	Матем	Матем	Матем	Матем	История
8.50-9.35	Англ.яз	История	Физ-ра	Англ.яз	Тат.яз	Технология
9.45-10.30	Тат.яз	Рус.яз	Лит-ра	Биология	Рус.яз	Технология
10.40-11.25	Рус.яз	Лит-ра	ИЗО	Общество	Физ-ра	Музыка
11.35-12.20	Тат.яз	Тат.яз	Англ.яз		Физ-ра	Культура
12.25-13.10	География		Рус.яз			
13.15-14.00			Англ.яз			

5 Б класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.30-9.15		Матем.	Матем.	Матем.	Физ-ра	Музыка
9.25-10.10	Матем.	Англ.яз	Англ.яз	Технология	Матем.	Англ.яз
10.30-11.15	Род. лит-ра	История	ИЗО	Технология	История	Матем.
11.35-12.20	Англ.яз	Физ-ра	Рус.яз	География	Род.язык	Рус.яз
12.40-13.25	Лит-ра	Рус.яз	Биология	Лит-ра	Общество	
13.35-14.20	Рус.яз	Лит-ра		Физ-ра	Рус.яз	

6 А класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.30-9.15	Матем.	История	Общество	Рус. яз. / Родн. яз	Музыка	ИЗО
9.25-10.10	Рус. яз. / Англ. яз	Рус. яз. / Родн. яз.	Матем.	Родн. яз. / Рус. яз.	Матем.	Рус. яз. / Родн. яз.
10.30-11.15	Физ-ра	Биология	Физ-ра	География	Рус. яз.	Технология
11.35-12.20	Матем.	Матем.	Англ. яз	История	Физ-ра	Родн. яз. / Рус. яз.
12.30-13.15		Родн. яз. / Рус. яз.	Технология	Матем.	Рус. яз.	Англ. яз.
13.25-14.10		Литер.		Лит-ра		Лит-ра

8 А класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.00-8.45	Матем	Матем	Матем	Матем	Матем	Биология
8.50-9.35	Информ	Рус.яз	Англ.яз	География	Рус.яз	Физика
9.45-10.30	Химия	Лит-ра	Лит-ра	Химия	Технология	География
10.40-11.25	История	Физика	Общество	Биология	Физ-ра	Англ.яз
11.35-12.20	Музыка	История	ОБЖ	Рус.яз	Физ-ра	Англ.яз
12.25-13.10		Тат.яз		Тат.яз	Англ.яз	
13.15-14.00		Физ-ра		Тат.яз	Тат.яз	

9 А класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.30-9.15	Нем.яз	Нем.яз	Тат.яз	Тат.яз	Нем.яз	Тат.яз
9.25-10.10	Нем.яз	Рус.яз	Лит-ра	Матем	Лит-ра	Нем.яз
10.20-11.05	Рус.яз	Матем	Лит-ра	Матем	Матем	Биология
11.20-12.05	Матем	История	Общество	История	Матем	Физика
12.20-13.05	Информ	Биология	История	География	География	Физ-ра
13.15-14.00	Информ	Физ-ра	Физика		Физика	Химия
14.10-14.55			Химия			

9 Б класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.30-9.15	Родн. яз.	История	ОБЖ	Физ-ра	Рус. яз. / Информ. и ИКТ	Физика
9.25-10.10	Англ. яз. / Рус. яз.	Алгебра	Физ-ра	Рус. яз. / Англ. яз.	Информ. и ИКТ / Рус. яз.	Алгебра
10.30-11.15	Лит-ра	Родн. яз.	Родн.яз.	Лит-ра	Геометрия	История
11.35-12.20	Рус. яз. / Англ. Яз.	Англ. яз.	Алгебра	Физика	Биология	География
12.30-	Биология	Рус. яз. /	Геометри	Обществ	Физ-ра	Физика

13.15		Англ. яз.	я	о		
13.25-14.10	Химия	Алгебра	Химия			География

10 А класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.00-8.45	Матем	Матем	Матем	Матем	Матем	Матем
8.50-9.35	История	Тат-яз	--	Тат-яз	История	Англ-яз
9.45-10.30	Рус.яз	Тат-яз	--	Общество	Англ-яз	Англ-яз
10.40-11.25	Информатика	ОБЖ	Тат-яз	Рус-яз		Лит-ра
11.35-12.20	Информатика	Биология	Физ-ра	Лит-ра		
12.25-13.10	Физика	Лит-ра	Физ-ра			
13.15-14.00	Химия	Рус-яз	Общество			
14.05-14.50	Физ-ра	Англ-яз	Физика			
14.55-15.40			Англ-яз			

10 ФМ класс

Время	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
8.30-9.15	Биология	История	Рус.яз	Физика	Рус.яз	Англ.яз
9.25-10.10	Анл.яз / Информатика и ИКТ	Матем.	Физика	Физика	Лит-ра	Матем.
10.30-11.15	Физика	Матем.	Химия	ОБЖ	Химия	Анл.яз / Информатика и ИКТ
11.35-12.20	Физ-ра	Лит-ра	Родн.язык	История	Физика	Родн.лит-ра
12.40-13.25	Матем.	Общество	Информатика / Англ.яз.	Информатика / Англ.яз.	Матем.	Матем.
13.35-14.20	Матем.	Физ-ра	Физ-ра	Матем.	Общество	Лит-ра
14.30-15.15			Биология			

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятиям: «работоспособность», «утомление», «переутомление».
2. Какие фазы работоспособности Вы знаете?
3. Перечислите меры, способствующие наступлению утомления в более поздние сроки.
4. В какой временной интервал наблюдается биоритмологический оптимум умственной работоспособности у детей школьного возраста?
5. От каких факторов зависит время наступления утомления у школьников?
6. Перечислите основные этапы гигиенической оценки школьного расписания.
7. Перечислите наиболее сложные предметы по ранговой шкале трудности.
8. В какой временной интервал (на каких по счёту уроках) отмечается самый высокий уровень работоспособности у обучающихся 1-х классов; 2 - 4 классов; 5 - 11-х классов?
9. В каких классах обучение должно быть организовано только в первую смену в случае, если школа работает в две смены.
10. Какие особенности организации учебного процесса в первом классе Вы знаете?
11. Как регламентируется средняя непрерывная продолжительность различных видов учебной деятельности обучающихся (чтение с бумажного носителя, письмо, слушание, опрос и т.п.)?

Тестовые задания

Укажите один правильный ответ:

1. Наиболее трудными предметами по ранговой шкале трудности для учащихся 1 – 4 -х классов является:

- а) математика;
- б) литература;
- в) физическая культура;
- г) русский язык;
- д) природоведение.

2. Для обучающихся 1-х классов наиболее трудные предметы должны проводить на:

- а) 1-м уроке
- б) 2-м уроке;
- в) 2 – 3 уроках;
- г) 2 – 4 уроках;
- д) 3 – 5 уроках.

3. Для обучающихся 2 - 4 классов наиболее трудные предметы должны проводить на:

- а) 1-м уроке
- б) 2-м уроке;
- в) 2 – 3 уроках;
- г) 2 – 4 уроках;
- д) 3 – 5 уроках.

4. Для обучающихся 5 - 11-х классов наиболее трудные предметы должны проводить на:

- а) 1-м уроке
- б) 2-м уроке;
- в) 2 – 3 уроках;
- г) 2 – 4 уроках;
- д) 3 – 5 уроках.

5. Во 2-ю смену санитарными правилами разрешена организация занятий для учащихся:

- а) 1-х классов;
- б) 5-х классов;
- в) 7-х классов;
- г) 9-х классов;
- д) 11-х классов.

6. При обучении старших классов облегченным в расписании учебных занятий должен быть следующий день недели:

- а) вторник;
- б) среда;
- в) четверг;
- г) пятница

7. Наиболее эффективным средством профилактики переутомления учащихся, применяемым на удлинённых переменах, является:

- а) принятие пищи;
- б) пассивный отдых;
- в) подвижные игры;
- г) просмотр мультфильмов.

8. Продолжительность урока в 1-м классе в сентябре и октябре при использовании «ступенчатого» режима обучения (по 3 урока в день) не должна превышать:

- а) 30 мин;
- б) 35 мин;
- в) 40 мин;
- г) 45 минут;
- д) в зависимости от характера предмета.

9. Продолжительность урока в 1-м классе в январе - мае при использовании «ступенчатого» режима обучения (по 4 урока в день) не должна превышать:

- а) 30 мин;
- б) 35 мин;
- в) 40 мин;
- г) 45 минут;
- д) в зависимости от характера предмета.

10. Особенность организации учебного процесса для детей в первом классе:

- а) сокращение длительности уроков;
- б) динамическая пауза после 2–3-го урока;
- в) отсутствие заданий на дом и оценок в баллах;
- г) дополнительная каникулярная неделя в 3-й четверти;
- д) все перечисленное верно.

11. Средняя непрерывная продолжительность различных видов учебной деятельности обучающихся (чтение с бумажного носителя, письмо, слушание, опрос и т.п.) в 1 - 4 классах не должна превышать:

- а) 2 – 5 минут;
- б) 7 - 10 минут;
- в) 10 - 15 минут;
- г) 15-20 минут;
- д) не регламентируется.

12. Средняя непрерывная продолжительность различных видов учебной деятельности обучающихся (чтение с бумажного носителя, письмо, слушание, опрос и т.п.) в 5 - 11 классах не должна превышать:

- а) 2 – 5 минут;
- б) 7 - 10 минут;
- в) 10 - 15 минут;

- г) 15-20 минут;
- д) не регламентируется.

Приложение 1

Рекомендуемый комплекс упражнений гимнастики глаз

[Приложение 5 к СанПиН 2.4.2.2821-10]

1. Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторять 4 - 5 раз.
2. Крепко зажмурить глаза (считать до 3, открыть их и посмотреть вдаль (считать до 5)). Повторять 4 - 5 раз.
3. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторять 4 - 5 раз.
4. Посмотреть на указательный палец вытянутой руки на счет 1 - 4, потом перенести взор вдаль на счет 1 - 6. Повторять 4 - 5 раз
5. В среднем темпе проделать 3 - 4 круговых движений глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторять 1 - 2 раза.

Приложение 2

Рекомендуемый комплекс упражнений физкультурных минуток (ФМ)

[Приложение 4 к СанПиН 2.4.2.2821-10]

Учебные занятия, сочетающие в себе психическую, статическую, динамическую нагрузки на отдельные органы и системы и на весь организм в целом, требуют проведения на уроках физкультурных минуток (далее - ФМ) для снятия локального утомления и ФМ общего воздействия.

ФМ для улучшения мозгового кровообращения:

1. Исходное положение (далее - и.п.) - сидя на стуле. 1 - 2 - отвести голову назад и плавно наклонить назад, 3 - 4 - голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.
2. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.
3. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево. 2 - и.п., 3 - 4 - то же правой рукой. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

ФМ для снятия утомления с плечевого пояса и рук:

1. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - правую руку вперед, левую вверх. 2 - поменять положения рук. Повторить 3 - 4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.
2. И.п. - стоя или сидя, кисти тыльной стороной на поясе. 1 - 2 - свести локти вперед, голову наклонить вперед. 3 - 4 - локти назад, прогнуться. Повторить 6 - 8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно. Темп медленный.
3. И.п. - сидя, руки вверх. 1 - сжать кисти в кулак. 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.

ФМ для снятия утомления с туловища:

1. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.
2. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - 5 - круговые движения тазом в одну сторону. 4 - 6 - то же в другую сторону. 7 - 8 - руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.
3. И.п. - стойка ноги врозь. 1 - 2 - наклон вперед, правая рука скользит вдоль ноги вниз, левая, сгибаясь, вдоль тела вверх. 3 - 4 - и.п., 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

ФМ для обучающихся начальному общему образованию на уроках с элементами письма:

1. Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.
2. Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти. И.п. - сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.
3. Упражнение для снятия утомления с мышц туловища. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.
4. Упражнение для мобилизации внимания. И.п. - стоя, руки вдоль туловища. 1 - правую руку на пояс, 2 - левую руку на пояс, 3 - правую руку на плечо, 4 - левую руку на плечо, 5 - правую руку вверх, 6 - левую руку вверх, 7 - 8 - хлопки руками над головой, 9 - опустить левую руку на плечо, 10 - правую руку на плечо, 11 - левую руку на пояс, 12 - правую руку на пояс, 13 - 14 - хлопки руками по бедрам. Повторить 4 - 6 раз. Темп - 1 раз медленный, 2 - 3 раза - средний, 4 - 5 - быстрый, 6 - медленный.

Библиографический список:

1. *Безруких М.* Психофизиологические основы эффективной организации учебного процесса / Здоровье детей. - 2005. - №21 [Электронный ресурс]: <http://zdd.1september.ru/article.php?id=200502105>
2. *Мыльникова И.В.* Гигиеническая оценка учебной нагрузки в общеобразовательных учреждениях // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.; [Электронный ресурс]: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25597>.
3. *Рапопорт И. К.*, Гигиеническая оценка условий обучения и состояние здоровья учащихся младших классов сельских школ / *И.К. Рапопорт, А.А. Сергеева, В.В. Чубаровский* // Гигиена и санитария 2012 - Том 91 - № 1 – С. 53-57
4. *Степанова М.И.*, Гигиеническая оценка инновационных способов составления расписания уроков в школе / *М.И. Степанова, З.И. Сазанюк, М.А. Поленова, А.С. Седова, и др., всего 7 соавтор.* // Гигиена и санитария 2012 - Том 91 - № 1 – С. 64-66
5. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях». [Электронный ресурс: нормативно-правовое обеспечение «Гарант» <http://base.garant.ru/12183577/>]

Список рекомендуемой литературы

Основная:

1. Гигиена: Учебник, 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 607 с.

Дополнительная:

1. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях». [Электронный ресурс: нормативно-правовое обеспечение «Гарант» <http://base.garant.ru/12183577/>]
2. Гигиена детей и подростков [Электронный ресурс]: учебник / Кучма В.Р. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013 - [ЭБС Консультант студента <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426234.html>]

Подписано в печать 13.12.18. Формат 60x84/16

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Усл.-печ. л 2,5. Тираж 100 экз. Заказ 1/12.

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии «Цвет в цифре» (ИП Егоров Д.И.)

420054, г.Казань, ул. Тракторная, 3

e-mail: colordigital@mail.ru