

Диагностический педагогический комплекс «АФМ-ЗОЖ» для организации мониторинга образовательных результатов в программах дополнительного образования детей эколого-биологической направленности по физиолого-медицинской тематике (и некоторых других объединений ДОД).

Авторский коллектив (по алфавиту):

Буянов Владимир Элизбарович,  
заведующий Информационно-методическим кабинетом и педагог Центра экологического образования МГДД(Ю)Т, руководитель учебных групп «Физиология человека и медицина», «Вечерняя биолого-химическая школа (ВБХШ)», ВКК;

Вейзе Дмитрий Львович,  
кандидат медицинских наук, врач-диагност, специалист по УЗД (ультразвуковой диагностике) ФГУ ЦНИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ; педагог дополнительного образования ЦЭО МГДД(Ю)Т, руководитель учебной группы «Общая медицина», ВКК;

Голоколосова Анжелика Семёновна,  
кандидат медицинских наук, педагог ЦЭО МГДД(Ю)Т, руководитель учебных групп «Популярная медицина», «Окружающая среда и здоровье человека», ВКК;

Каспаринская Анна Юрьевна,  
педагог дополнительного образования ЦЭО МГДД(Ю)Т, руководитель учебной группы «Основы биологии»; учитель биологии и зам. директора по научно-методической и экспериментальной работе ГОУ лицея №1525 «Воробьёвы горы», ВКК;

Колосков Александр Викторович,  
кандидат педагогических наук, магистр экологии и природопользования, член-корреспондент МАНПО (Международной академии наук о природе и обществе), заведующий кабинетом начинающих биологов и педагог дополнительного образования ЦЭО МГДД(Ю)Т, руководитель учебных групп «Экология человека», «Природа под микроскопом», «Увлекательная энтомология», ВКК;

Лысенко Анна Сергеевна,  
заведующая сектором авиации и космонавтики отдела астрономии и космонавтики Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества; педагог

дополнительного образования, руководитель учебных групп «Начальная лётная подготовка», ВКК.

Посохлярова Нинель Семёновна,  
педагог Центра экологического образования МГДД(Ю)Т, специалист по ландшафтной архитектуре и рекреационному природопользованию, автор-составитель методических пособий про лекарственные, пищевые, ядовитые, пряные и ароматические растения для учебных групп ЦЭО МГДД(Ю)Т, ВКК;

Пшеничнер Александр Борисович,  
педагог-психолог и педагог дополнительного образования ЦЭО МГДД(Ю)Т, руководитель учебной группы «Психология общения», ВКК;

Эгнаташвили Тинатин Давидовна,  
заведующая лабораторией физиологии Центра экологического образования МГДД(Ю)Т, заслуженный работник культуры РФ, член-корреспондент РАЕН (Российской академии естественных наук), руководитель авторского коллектива ДПК МОР ПДОД «АФМ-ЗОЖ», ВКК.

Применяемые в тексте сокращения:

- ✓ ДПК – диагностический педагогический комплекс.
- ✓ МОР – мониторинг образовательных результатов.
- ✓ ПДОД – программы дополнительного образования детей
- ✓ АФМ – анатомия и физиология человека, медицина.
- ✓ ЗОЖ – здоровый образ жизни; здоровье и оптимальная жизнедеятельность.
- ✓ ВКК – высшая квалификационная категория ПДО и РСП

Представляемый методический материал предназначен для мониторинга результатов образовательного процесса по программам дополнительного образования физиолого-медицинской тематики в рамках эколого-биологической направленности. В программах, которые посвящены физиолого-медицинской тематике, так или иначе отражены все разделы биологии, экологии, химии, которые представлены в подразделениях Центра экологического образования. Поэтому для диагностики качества образовательных результатов можно и нужно использовать опыт различных наших специалистов.

Данные материалы также оказались полезными для мониторинга образовательных результатов в программе «Аэрокосмический курс с первоначальной лёт-

ной подготовкой» на базе отдела астрономии и космонавтики МГДД(Ю)Т, где предусмотрено изучение основ медицинских знаний, в частности оказания первой доврачебной помощи.

Материал представляет собой методическую разработку группы авторов – методистов, заведующих подразделениями, педагогов, длительное время ведущих учебные группы данной тематики, врачей, педагога-психолога.

Образовательные программы ДОД, в ходе реализации которых применялись компоненты ДПК «АФМ-ЗОЖ» при организации МОР ПДОД в одноимённых учебных группах Центра экологического образования МГДД(Ю)Т и отдела астрономии и космонавтики МГДД(Ю)Т (для обучающихся 12 – 17 лет):

- ✓ «Общая медицина» (Вейзе Д.Л.)
- ✓ «Физиология человека и медицина» (Буянов В.Э.)
- ✓ «Вечерняя биолого-химическая школа» (Буянов В.Э.)
- ✓ «Популярная медицина» (Голоколосова А.С.)
- ✓ «Здоровье и окружающая среда» (Голоколосова А.С.)
- ✓ «Экология человека» (Колосков А.В.)
- ✓ «Психология общения» (Пшеничнер А.Б.)
- ✓ «Медицинская помощь» (Сапрыкин А.А.), 1995 – 2000 гг.
- ✓ «Основы биологии» (Каспаринская А.Ю.)
- ✓ «Растения и человек» (Посохлярова Н.С.), 1990 – 2008 гг.
- ✓ «Аэрокосмический курс с первоначальной лётной подготовкой» (Лысенко А.С., Абдулин Х.А.).

Компоненты ДПК «АФМ-ЗОЖ» (для воспитанников 12 – 17 лет):

- ✓ Письменная олимпиада по медицине, здравоохранению и биологии человека ЦЭО МГДД(Ю)Т, проводится в три тура (Комплект заданий..., 1998);
- ✓ Устная практическая биологическая олимпиада ЦЭО МГДД(Ю)Т (дополнительный модуль по физиолого-медицинской тематике);
- ✓ Космическая эколого-физиологическая игра для воспитанников учреждений ДОД «Однажды на звездолёте» (Колосков, 2002);
- ✓ Участие воспитанников в городском конкурсе учебно-исследовательских и проектных работ школьников Москвы «Мы и биосфера» (секция «Медицина и здравоохранение», другие секции конкурса);

- ✓ Участие воспитанников в Экологическом турнире художественного, литературного и компьютерного творчества в учреждениях ДОД «Весенний луч»;
- ✓ Тесты по основам медицинских знаний по концепции «Спаси и сохрани» (Бубнов, Бубнова, 1997).
- ✓ Этимологический турнир «Алфавит» для знатоков древнегреческих и латинских морфем (приставок и корней) в анатомических, физиологических, клинических и фармацевтических терминах.
- ✓ Конкурс проектов по рекреационному природопользованию и ландшафтной архитектуре (проекты зелёных зон оздоровительного значения).
- ✓ Мультимедиа-викторина «Медицина и ботаника» (Посохлярова, 2003, 2006, 2007): фитотерапия (лекарственные растения); фитовитаминология (витаминные растения); фитоэргономика (фитогенные стимуляторы); фитотоксикология (ядовитые растения); пищевые, пряные и ароматические растения.
- ✓ Мультимедиа-викторина «Медицина и зоология»: паразитология, опасные животные, лекарственные препараты животного происхождения, апитерапия (лечение продуктами пчеловодства), гирудотерапия (лечение пиявками).
- ✓ Конкурс проектов социальной рекламы, посвященных преодолению пагубных пристрастий к табакокурению и употреблению алкоголя подростками и молодежью. Специальная номинация «Скажем наркотикам – НЕТ!».
- ✓ Исследование изменений познавательных интересов обучающихся с помощью модифицированной и сокращённой карты интересов в редакции Д.Я. Райгородского (1998).
- ✓ Проверка письменно-графических зачётных работ в тематических альбомах: «Альбом юного микроскописта (общий, ботанический, зоологический, гистологический, эмбриологический)». (Колосков, Каспаринская, 2001 – 2011)

### Письменная олимпиада для обучающихся 12 – 17 лет по медицине, здравоохранению и биологии человека

Главный компонент диагностического комплекса «АФМ-ЗОЖ» – письменная олимпиада по медицине, здравоохранению и биологии человека (МЗБЧ). Задания олимпиады имеют вид батареи педагогических тестов. Педагогическое тестирование, как известно, существенно отличается от психологического. Его специфика в том, что диагностируются прежде всего учебные достижения, то есть

знания, умения и навыки обучающихся, степень усвоения ими предусмотренного программой учебного материала (Ингенкамп, 1991). Кроме диагностических задач в ходе проведения испытаний могут частично решаться и исследовательские задачи, в частности – оценка эффективности деятельности педагогов по реализации содержания образовательной программы (Загвязинский, Атаханов, 2005).

Письменная олимпиада по медицине, здравоохранению и биологии человека может использоваться для мониторинга образовательных результатов в программах дополнительного образования детей эколого-биологической направленности по физиолого-медицинской тематике. Отдельные элементы данной олимпиады могут применяться для начального и промежуточного изучения уровня развития кругозора воспитанников по указанной тематике в рамках реализации эколого-биологической направленности ДОД. Изучение познавательной активности и творческой инициативы воспитанников в ходе проведения данной олимпиады может служить для определения уровня достижений в области воспитания и развития обучающихся по этим программам.

Данный методический материал применялся в нашем педагогическом коллективе как комплексно (при проведении внутренней олимпиады с личным зачётом в учебных группах физиолого-медицинского профиля), так и фрагментами: при рубежном и итоговом контроле анатомо-физиологических и медико-гигиенических знаний обучающихся. Именно выборочное тестирование преимущественно с применением заданий второго и третьего тура оказалось наиболее показательным для самооценки педагогами успешности образовательного процесса по данной тематике. В отдельных случаях мы дополняли применение тестовой олимпиады исследованием изменений познавательных интересов обучающихся с помощью модифицированной и сокращённой карты интересов в редакции Д.Я. Райгородского (1998). Помощь педагогов-психологов при организации мониторинга образовательных результатов ПДОД представляется нам технологически необходимой.

### Первый тур олимпиады

Первый тур включает так называемый большой олимпиадный тест, состоящий из 100 вопросов по анатомии, физиологии и экологии человека, медицине и здравоохранению, к которым нужно подобрать один правильный ответ из нескольких готовых вариантов. Учащиеся могут использовать любую справочную



Примеры тестовых заданий одного из вариантов первого тура олимпиады.

Вопрос №01. Блуждающий нерв – это нерв А) соматической нервной системы; Б) парасимпатической НС; В) симпатической НС; Г) образное название гипотетического, ещё не открытого органа человека. *Правильный ответ – Б (парасимпатическая НС).*

Вопрос № 02. В печени человека ядовитое вещество аммиак, которое выделяется при переваривании белков, превращается в следующее (менее токсичное) соединение: А – молочную кислоту; Б – гликоген; В – мочевины (карбамид); Г – хлорид аммония (нашатырь). *Правильный ответ – В (мочевина).*

Вопрос №03. Несахарный диабет проявляется обострённой жаждой и потерей большого количества воды с мочой. Это связано с недостаточностью секреции следующего гормона: А) соматотропина (СТГ, гормона роста); Б) адреналина; В) вазопрессина (АДГ, антидиуретического гормона); Г) инсулина. *Правильный ответ – В (вазопрессин).*

Вопрос №21. Гипоталамус – это отдел А) продолговатого мозга; Б) промежуточного мозга; В) среднего мозга; Г) больших полушарий головного мозга; Д) позвоночника. *Правильный ответ – Б (промежуточный мозг).*

Вопрос №43. Червеобразный отросток (*appendix vermiformis*) – это вырост А) ободочной кишки (отдел толстого кишечника); Б) двенадцатиперстной кишки (отдел тонкого кишечника); В) слепой кишки (отдел толстого кишечника). Г) стенки брюшной полости. *Правильный ответ – В (червеобразный отросток слепой кишки).*

На ближайшем после проведения олимпиады занятии необходимо обязательно уделить внимание разбору всех заданий. Для подростков с ярко выраженным теоретическим познавательным интересом это имеет большое образовательное значение.

## Второй тур олимпиады

Второй тур включает выполнение 10 – 15 заданий, предусматривающих аналитическую работу с иллюстрациями, таблицами и текстами. Для выполнения конкурсных заданий воспитанники также могут использовать любые источники информации: книги, записи, образовательные ресурсы сети. Допускается неболь-

шая помощь педагога (пусковые, наводящие подсказки). При использовании разных вариантов аналогичных заданий можно разрешить обсуждение вопросов между участниками олимпиады (в разумных пределах).

#### Типология заданий второго тура.

- ✓ Текстовое задание по тематике олимпиады с пропущенными, но пронумерованными словами. Необходимо восстановить текст, используя список верных слов. Каждому номеру пропущенного слова подобрать нужное слово из списка.
- ✓ Текстовое задание по физиологии человека и/или основам медицинских знаний с пропущенными, но пронумерованными словами. Необходимо восстановить текст, используя список разных слов, часть которых взята из этого текста, а другая часть – случайные слова.
- ✓ Текстовое задание по физиологии человека и/или основам медицинских знаний с пропущенными, но пронумерованными словами. Подсказок нет. Необходимо догадаться, какие слова пропущены.
- ✓ Контурная схема внутренних органов грудной и/или брюшной полости человека, стрелками указаны разные органы, которым соответствуют определённые номера. Дан список органов (и их частей). Подобрать названия к каждому номеру.
- ✓ Контурная схема внутренних органов грудной и/или брюшной полости человека, стрелками указаны разные органы, которым соответствуют определённые номера. Подсказок нет. Выписать номера и написать названия органов (их частей).
- ✓ Изображены медицинские приборы, инструменты, аппараты. Стрелками с номерами обозначены их структурно-функциональные детали. Дается список названий этих деталей. Требуется соединить номера и названия.
- ✓ Даны пронумерованные схематические изображения различных травм (ранений) опорно-двигательного аппарата и/или кожных покровов. Дается список названий этих повреждений (нарушений). Соединить номера и термины.
- ✓ Даны пронумерованные схематические изображения различных травм (ранений) опорно-двигательного аппарата и/или кожных покровов. Подсказок нет. Требуется подписать рисунки.

- ✓ Схематически изображены кости и хрящи лицевого скелета человека, все части имеют свои номера. Дан список анатомических названий, к которым нужно подобрать нужный номер.
- ✓ Составлены таблицы, содержащие столбы: группы заболеваний, наименования основных заболеваний, локализация возбудителя, пути передачи инфекции. В этих таблицах есть строки: инфекции дыхательных путей, кишечные инфекции, кровяные инфекции, инфекции наружных покровов. Отдельные ячейки таблиц пустуют. Их нужно заполнить. Приводятся блоки информации, где могут содержаться полезные сведения для заполнения.
- ✓ Составлены таблицы, содержащие столбы: группы заболеваний, наименования основных заболеваний, локализация возбудителя, пути передачи инфекции. В этих таблицах есть строки: инфекции дыхательных путей, кишечные инфекции, кровяные инфекции, инфекции наружных покровов. Отдельные ячейки таблиц пустуют. Подсказки отсутствуют. Необходимо заполнить эти ячейки.
- ✓ История медицины в лицах. Приведены пронумерованные портреты выдающихся врачей, анатомов, физиологов, организаторов здравоохранения. Дается список фамилий, имён, отчеств этих известных людей. Есть набор цитат из профессиональных биографий этих учёных и практиков в области медицины. Каждая цитата обозначена своей буквой. Требуется соединить номер портрета, фамилию (имя) с литерой конкретной цитаты.
- ✓ На контурном рисунке внутреннего строения человека стрелками показаны различные проблемные участки при действии негативных факторов среды, в том числе производственных вредностей (обозначены буквами). Дается список негативных факторов, профессиональных вредностей (с номерами). Необходимо соединить соответствующие друг другу буквы и номера.
- ✓ Изображены схемы разнообразных повязок (помечены буквами). Рядом – список их названий (помечены номерами). В списке есть лишние наименования. Необходимо выписать актуальные сочетания букв и номеров, убрав лишнее.
- ✓ На изображениях различных внутренних органов (язык, сердце, лёгкие, желудок, печень...) показаны структурно-функциональные части (зоны, поверхности). Нарисованы стрелки с номерами. Приводится список правильных названий (обозначены буквами). Нужно найти, что чему соответствует.
- ✓ На пронумерованных схематических изображениях лекарственных растений – соцветия, цветки, соплодия, плоды, семена, побеги, листья, корневища... – те части, которые используются для приготовления лекарств. Рядом – списки на-

званий по-русски и по-латыни (обозначены буквами), а также цитаты из фармакопеи (свойства, использование в медицине) – обозначены римскими цифрами. Задание: записать соответствующие сочетания номеров и букв.

### Третий тур олимпиады

Третий тур предлагает обучающимся два блока вопросов по выбору испытуемых. Первый блок выявляет широту кругозора, нужны вариативные ответы, то есть перечисление фактов, факторов, явлений, способов, методов, особенностей. Второй блок требует рассуждений, демонстрации глубины интереса. Младшие подростки 12 – 13 лет выбирают по два вопроса из каждого блока. Старшие подростки 14 – 15 лет выбирают по три любых вопроса из каждого блока. Старшеклассники 16 – 17 лет выбирают по четыре вопроса каждого блока. Параметры измерения успешности выполнения задания в баллах вырабатывают проверяющие, учитывая рекомендации таблицы, которая приводится ниже.

Примеры вопросов (заданий) первого блока третьего тура олимпиады.

- 1) Какие Вы знаете медицинские инструменты и приборы? Перечислите как можно больше, нарисуйте (если хотите), укажите способы их применения и случаи, когда их использование целесообразно.
- 2) Перечислите все известные Вам факторы (причины, ситуации...), которые могут способствовать сохранению и улучшению здоровья.
- 3) Назовите как можно больше факторов, которые являются патогенными (болезнетворными) для человека, то есть могут привести к ухудшению здоровья и состояниям, опасным для жизни.
- 4) Приведите примеры (чем больше, чем лучше!) народных методов лечения насморка, простуды, кашля в домашних условиях. Оцените степень эффективности этих лечебных и профилактических процедур, приёмов, систем оздоровления.
- 5) Перечислите как можно больше различных заболеваний кожи, волос и ногтей. Укажите причины этих патологий, подходы к профилактике и лечению, а также диагностические признаки.
- 6) Укажите как можно больше компонентов табачного дыма и их вредное влияние на системы органов, ткани и клетки человека.

- 7) Назовите как можно больше различных бактерий (систематические видовые или родовые названия, группы по форме, классы по степени болезнетворности, по типу дыхания и питания, по среде обитания). Дайте краткие характеристики указанных видов, групп, форм.
- 8) Рассмотрите весь спектр разнообразных лечебных и профилактических водных процедур, известных с древних времён и изобретённых позже, которые получили большое распространение сейчас. Напишите, для чего используются те или иные виды гидротерапии, например, различные бани, ванны, души.
- 9) Какие Вам известны компоненты домашней аптечки. Укажите как можно больше лекарственных препаратов, пособий, инструментов, приборов, средств оказания первой помощи и по уходу за больными и ранеными. Дайте комментарии к каждой из единиц хранения домашней аптечки (показания к применению, правила использования, срок хранения, состав...).
- 10) Лечебное и профилактическое действие мёда, других продуктов пчеловодства. Перечислите все направления апитерапии, какие заболевания и патологические состояния лечатся продуктами жизнедеятельности пчёл.
- 11) Ядовитые травянистые растения, их разнообразие, действие на организм человека. Помощь пострадавшим при отравлениях и наружных поражениях.
- 12) Какие Вы знаете гельминтозы (глистные заболевания)? Назовите возбудителей, особенности их жизненного цикла, признаки заражения, а также лечебные и профилактические процедуры, показанные в этих случаях.
- 13) Как связана медицина и география в теоретическом и практическом аспектах? Приведите больше примеров.
- 14) Как в медицине используются компьютеры. Приведите не менее десяти конкретных примеров.
- 15) Приведите несколько примеров греческих и латинских приставок, корней, целых слов, от которых образованы медицинские, анатомические и физиологические термины, названия болезней, лечебных и профилактических мероприятий, лекарств, медицинских специальностей, частей и функций тела.

- 16) В чём может проявляться взаимодействие ветеринарии и медицины как наук и как практических отраслей? Не менее 10 – 15 примеров.
- 17) Перечислите как можно больше обязанностей санитаров в больнице.
- 18) Каким образом связаны медицина и экология как науки и в практических аспектах?
- 19) Как используются масла различных культурных и дикорастущих растений в быту, в фитотерапии, в косметологии, в ароматерапии, в производстве лекарственных препаратов.
- 20) Перечислите различные виды ран и других травматических повреждений. Укажите особенности обработки каждой из них.
- 21) Какие Вы знаете медицинские специальности? Приведите больше названий и определений. Проведите этимологический анализ всех или некоторых терминов.
- 22) Чем занимается международная организация «Красный крест»? Перечислите конкретные направления деятельности и достижения. Что Вам известно про «Российский Красный Крест?»
- 23) Каковы гигиенические требования к одежде и обуви? Перечислите не менее 10 – 15 пунктов.
- 24) Каковы функции «Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)»? Укажите как можно больше направлений деятельности этой организации.
- 25) Ядовитые грибы, встречающиеся в нашей стране, в том числе в Подмосковье. Разнообразие, отличительные черты, строение и окраска плодового тела. Признаки отравления конкретными видами грибов. Первая помощь пострадавшим.
- 26) Как связана медицина и физика в теоретическом и практическом аспектах?
- 27) Различные современные методы диагностики заболеваний внутренних органов с использованием специальных инструментов, приборов, аппаратуры. Приведите больше названий, конкретных примеров.
- 28) Авитаминозы, их виды, признаки, профилактика и лечение. Какие могут быть тяжёлые последствия для здоровья при различных авитаминозах?

- 29) Организация районной (или ведомственной) поликлиники. Названия кабинетов и других служебных помещений, лабораторий, их назначение. Какие необходимы специалисты, должности?
- 30) Как связана медицина и химия в теоретическом и практическом аспектах? Приведите больше конкретных примеров.
- 31) Напишите список всех известных Вам гормонов, проявляющих активность в организме человека. Где вырабатываются эти регуляторные вещества? На какие органы, ткани, отдельные клетки они оказывают влияние? Приведите больше конкретных примеров.
- 32) Как связана медицина и математика? Приведите не менее 10 – 15 примеров.
- 33) Какие биополимеры входят в состав организма человека? Назовите как можно больше групп веществ и приведите по несколько примеров. Каково биологическое значение этих соединений?
- 34) Назовите виды повязок, укажите их назначение и материалы, которые используются для их наложения. Если хотите, сделайте схематические рисунки.
- 35) Чем занимаются врачи-косметологи? Укажите как можно больше направлений их деятельности, конкретных выполняемых процедур (лечебных, профилактических, оздоровительных).
- 36) Использование лазеров в современной медицине. Приведите 10 – 15 конкретных примеров из разных медицинских специальностей.
- 37) Опишите процедуры комплексного медицинского обследования (диспансеризации) населения. Каково значение этих мероприятий?
- 38) Перечислите как можно больше функций печени человека. Какие заболевания (или патологические состояния) наблюдаются при нарушениях функций печени?
- 39) Как в медицине используется ультразвук? Не менее десяти конкретных примеров.
- 40) Какие виды протезирования практикуются в современной медицине? Какие технологии этого направления находятся в стадии разработки или намечены в

перспективе? Какие органы и части тела можно протезировать? Какие для этого используются материалы и технологии?

41) Какие Вы знаете витаминные лекарственные препараты? Как они используются? Какие компоненты содержат? Не менее десяти примеров.

42) Что такое профессиональные заболевания? Что такое производственные вредности? Перечислите их как можно больше. Назовите причины, особенности протекания, последствия, осложнения различных профессиональных патологий.

43) Какие Вы знаете железы человеческого организма? Перечислите их по структурным и/или функциональным группам. Где они находятся? Что выделяют? Каковы их функции? Приведите не менее 10 – 15 примеров.

44) Какие медико-физиологические исследования, испытания, анализы, измерения проводят при отборе и подготовке космонавтов? Не менее 10 – 15 примеров.

45) Каково медицинское значение леса? Перечислите как можно больше различных аспектов (значение бывает не только позитивным, положительным, но и...).

46) Перечислите все известные Вам пищеварительные ферменты. Где они вырабатываются? Где, как и на что оказывают действие?

47) Какие причины могут вызвать чихание и/или кашель? Как срабатывают эти защитные механизмы в различных случаях.

48) Какие Вы знаете лекарственные формы (таблетки, ампулы, капли...)? Приведите примеры лекарственных препаратов, которые выпускаются в данных формах. Каково назначение различных лекарственных форм?

49) Перечислите различные способы тренировки мускулатуры и оцените их эффективность.

50) Какие Вы знаете сердечнососудистые заболевания? Перечислите их. Каковы их причины и последствия? Какие существуют пути профилактики и лечения этих заболеваний.

Примеры вопросов (заданий) второго блока третьего тура олимпиады.

1) Почему многие врачи, если заболевают, то обращаются за помощью к своим коллегам, а не лечат себя сами?

- 2) Как Вы думаете, почему в некоторых современных, хорошо оборудованных клиниках до сих пор используют медицинских пиявок? Неужели этот старинный способ лечения нечем заменить?
- 3) Почему многие из применяемых лекарственных растений могут быть использованы сразу при нескольких различных заболеваниях. С чем связана такая широкая спектра их применения?
- 4) Почему не рекомендуется самостоятельно, то есть без консультации и помощи дерматолога, хирурга, косметолога, удалять родинки и бородавки.
- 5) Как формировался в ходе эволюции лицевой скелет черепа человека? Почему наши челюсти и зубы не похожи на рыбы?
- 6) Каково возможное биологическое значение обморока (потери сознания).
- 7) Почему воспалительные заболевания зубов очень опасны для всего организма?
- 8) В чём причина, каковы признаки и последствия «морской болезни».
- 9) Чем отличаются аллопатия и гомеопатия?
- 10) Почему у человека иногда кружится голова? Какие явления во внешней и во внутренней среде организма могут этому способствовать?
- 11) Чем опасны состояния повышенного и пониженного давления крови? Заболевания, патологические состояния, сопровождающиеся понижением или повышением артериального давления.
- 12) Предложите собственную концепцию гигиены умственного труда.
- 13) Почему медикам необходимо строго соблюдать врачебную тайну? Подробно обоснуйте свой ответ, приведите убедительные примеры (не называя имён и фамилий врачей и их пациентов).
- 14) В каких случаях можно применять лечебный гипноз? Каковы механизмы гипнотического воздействия? Каких можно достичь результатов?
- 15) Что такое боль? Её значение и механизмы. Разнообразие болевых реакций.

- 16) Что Вы знаете о биологических ритмах человеческого организма? Могут ли биоритмы изменяться в зависимости от внешних и внутренних причин? Как это может отразиться на состоянии здоровья?
- 17) Что такое бессонница? Каковы её причины и последствия? Каким образом можно избавиться от бессонницы, предотвратить её?
- 18) Какова роль растительной клетчатки и других балластных веществ в жизнедеятельности организма человека?
- 19) Что такое атеросклероз? Как связано это заболевание с нарушением обмена жиров (липидов)? Какие Вы знаете гипотезы и теории возникновения атеросклероза? Каковы последствия атеросклероза для различных органов и систем организма человека?
- 20) Зачем нужны медицинские стеклянные «банки»? Как их ставят? Объясните физиологический механизм их действия. Как Вы думаете, почему прекратилось их массовое использование?
- 21) В результате чего возникают и чем опасны заболевания суставов?
- 22) Что Вы знаете о злокачественных опухолях и механизмах канцерогенеза?
- 23) Почему действие электрического тока на организм человека может быть и полезным (лечебным, профилактическим, тонизирующим), и вредным (патогенным, травматическим, смертельным)?
- 24) Дайте определение авиационной медицины. Продумайте структуру, содержание этого раздела медицинской теории и практики.
- 25) Предложите различные классификации эмоций человека. Опишите примеры. Охарактеризуйте роль эмоций в жизни человека, их лечебное, профилактическое и патогенное влияние.
- 26) Чем занимается судебная медицина? Какую особую подготовку должны иметь специалисты в этой области?
- 27) Опишите все последствия, осложнения, которые могут возникать при сотрясении головного мозга. Почему контузия (ушиб головного мозга) является более тяжёлым нарушением?

- 28) Где на теле и внутри организма могут возникать язвы? Что это такое? Каковы могут быть причины данного явления?
- 29) Попробуйте описать все биологические процессы, происходящие в тканях человека при обморожениях.
- 30) Как действует змеиный яд? Почему он может и убить, и вылечить от некоторых заболеваний?
- 31) Причины плоскостопия и его вред для организма в целом. Принципы профилактики и лечения плоскостопия.
- 32) Что такое вросшие волосы? Каковы причины этого явления? К чему может привести данная патология? Какие меры применяют в данном случае?
- 33) Что такое крапивница? Почему она возникает? Возможно ли лечение?
- 34) Какие осложнения могут быть при неполном вылечивании гриппа? Почему очень опасно не соблюдать при гриппе постельный режим?
- 35) Что такое молочница (кандидоз)? Чем опасно данное заболевание? Насколько оно излечимо?
- 36) Какова польза и возможный вред загара? Как солнечные лучи могут влиять на кожу? Какие процессы происходят при этом внутри кожи?
- 37) Что такое аскорбинотерапия? На чём основана данная методика профилактики и лечения? Почему популярность этого подхода к повышению иммунитета, общей устойчивости организма человека резко снизилась последнее время?
- 38) Опишите содержание деятельности врачей-ортопедов. Какая специфика наблюдается в данном разделе медицины? Что такое ортопедический режим?
- 39) Что такое «прыщи» с научной точки зрения? Сколько различных патологических явлений обозначено этим народным названием? Предложите какую-либо классификацию элементов кожной сыпи, дайте определения.
- 40) Что такое кариес? Чем он может быть вызван? Как образуются кариотические полости? Как дальше развивается процесс? Какие могут быть последствия?
- 41) Что такое закаливание? Почему оно необходимо? Как его нужно проводить?

- 42) Опишите на примерах антагонизм действия на организм человека парасимпатической и симпатической нервной системы.
- 43) Человек развивается под контролем двух программ – биологической и социальной. Охарактеризуйте каждую из них.
- 44) Опишите структуру, состав и функции лимфы человеческого организма.
- 45) Какие Вы знаете защитно-приспособительные реакции человеческого организма? Что такое тканево-физиологические барьеры?
- 46) Причины, механизмы и последствия ожирения. Возможно ли лечение ожирения? Какие методы используются?
- 47) Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции функций организма человека.
- 48) Что такое стресс? Каковы его механизмы, значение, виды?
- 49) Что такое «шейпинг», «фитнесс», «бодибилдинг»? Каковы их морфолого-физиологические основы?
- 50) Что Вам известно о рефлексотерапии? Приведите примеры использования методов этого направления нетрадиционной медицины для профилактики и лечения различных заболеваний.

Ориентировочные минимальные (и возможные максимальные) показатели для определения лауреатов итоговой олимпиады по медицине, здравоохранению и биологии человека при проведении мониторинга образовательных результатов

| Возрастные группы | Первый тур     | Второй тур     | Третий тур      | Итоговые показатели |
|-------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 12 – 13 лет       | 10 – 20 баллов | 20 – 40 баллов | 20 – 40 баллов  | 50 – 100 баллов     |
| 14 – 15 лет       | 20 – 50 баллов | 40 – 50 баллов | 40 – 80 баллов  | 100 – 180 баллов    |
| 16 – 17 лет       | 50 – 80 баллов | 50 – 60 баллов | 80 – 120 баллов | 180 – 260 баллов    |

Мы, естественно, не ограничиваемся только тестовыми и олимпиадными методами мониторинга образовательных результатов. Важнейшим средством их рубежного и итогового оценивания является экспертиза реферативных, проектных и учебно-исследовательских работ обучающихся по программам ДОД рассматриваемой тематики. Эта экспертиза происходит в ходе подготовки и проведения интеллектуальных конкурсов, прежде всего «Мы и биосфера» и «Юность. Наука. Культура». Внимание к проектным, учебно-исследовательским и коммуникативным методам образования школьников в естественных науках не случайно. Именно эти методы в сочетании с разумным применением адекватных средств наглядности и развитием навыков практической работы могут послужить для преодоления разрыва между современной наукой и образованием детей (Саввичев, Леонтович, 2007).

Исходя из указанных выше положений, мы применяем в ходе мониторинга комплекс методик, включающих следующие компоненты: тестовые задания в текстовом виде (первый тур олимпиады); наглядный тестовый и задачный материал (второй тур олимпиады и зачётные задания, включающие работу с микропрепаратами, муляжами, таблицами); практическая демонстрация навыков (приёмы первой помощи, работа с микроскопом, фиксация и использование информации в графике, цифровой фотографии и другими методами); собственно предметные и исследовательские задания, выполнение которых является одним из основных показателей уровня освоения материала программы); коммуникативные задания и виды деятельности (презентация и защита работ на итоговых занятиях учебных групп, в ходе массовых мероприятий и интеллектуальных соревнований).

Большое значение для мониторинга образовательных результатов, на наш взгляд, имеют различные деловые и ролевые игры, которые широко распространены и пользуются популярностью среди педагогов и воспитанников. В этих творческих делах ребята раскрываются с разных сторон, можно наблюдать их развитие и степень сформированности знаний, умений навыков. Одна из таких игр разработана в Центре экологического образования МГДД(Ю)Т (Колосков, 2002).

## Космическая эколого-физиологическая игра «Однажды на звездолёте»

Игра состоит из шести этапов, каждый из которых подразумевает свои диагностические элементы. Первый этап носит название «Глобальная экологическая катастрофа». Диагностический раздел включает в себя три аспекта. 1) Оценивается способность обучающихся спрогнозировать развитие экологических проблем на сто лет вперёд, в частности – эколого-медицинские аспекты (влияние различных типов загрязнений на здоровье человека). Это позволяет выявить уровень развития представлений обучающихся (диагностика на входе). 2) Диагностируется способность к изложению вопроса в логической последовательности: причина возникновения проблемы, влияние на здоровье людей, пути решения. 3) Выявляется способность обучающихся сформулировать наиболее эффективные пути решения проблемы оздоровления населения в локальном и глобальном масштабе. Второй и третий этапы называется соответственно «Программа поиска Новой Земли» и «Программа ГОЛУБЬ». На этих этапах предусмотрена диагностика степени развития представлений обучающихся о биологии человека, его экофизиологических особенностях, включая экстремальную физиологию. Четвёртый этап носит подготовительный характер, его диагностический блок содержит элементы социально-психологического исследования (личностные предпочтения и возможные социальные связи обучающихся). Пятый этап «События межзвёздного перелёта» предусматривает диагностику эколого-физиологических знаний обучающихся (в первую очередь – о влиянии различных факторов космического полёта на самочувствие человека и процессы его жизнедеятельности). Шестой этап «Новая Земля» – заключительный. На нём проводится итоговая диагностика знаний обучающихся по космической и экологической физиологии и медицине. По результатам итоговой диагностики производится восполнение пробелов в знаниях.

Наши воспитанники также достаточно хорошо откликаются на предложения участвовать в различных творческих конкурсах, например в экологическом турнире «Весенний луч», где можно соревноваться со сверстниками в художественном, литературном и компьютерном творчестве по тематике, обычно связанной с профилем учебных групп. Большой популярностью пользуются номинации «Анатомический рисунок» (например, кто лучше нарисует череп в разных проек-

циях), «Социальная реклама ЗОЖ», «Слайд-шоу по физиологии человека и основам медицинских знаний», другие тематические задания.

Описанная работа начата в 60-х годах XX века и продолжается в настоящее время, обогащаясь новым педагогическим опытом и опираясь на развивающуюся материальную и научно-методическую базу, отвечая запросам времени и социальному заказу. В разное время по этой тематике у нас во Дворце работали В.А. Зыкова, М.Л. Хачатурьянц, Ю.С. Меркушева, Д.Л. Вейзе, А.А. Сапрыкин, А.С. Голоколосова, В.Э. Буянов. Вопросам физиологии и экологии человека, а также медицины и здравоохранения уделяли внимание при создании и реализации программ дополнительного образования детей А.Б. Пшеничнер, А.В. Колосков, А.Ю. Каспаринская, Н.С. Посохлярова. Из сотрудников отдела астрономии и космонавтики МГДД(Ю)Т вопросам физиологии и экологии человека, медицинской тематике уделяли внимание Г.В. Семёнов, А.С. Лысенко, Абдулин Х.А. и другие педагоги. Материалы, созданные в разные годы и разными специалистами, объединённые в систему, помогают сегодня решать задачи организации мониторинга образовательных результатов в программах дополнительного образования детей.

#### Использованная литература.

1. Беркенблит М.Б., Жердев А.В., Тарасова О.С. Задачи по физиологии человека и животных. Экспериментальное учебное пособие. – М.: МИРОС, 1995.
2. Биология в вопросах и ответах: Учебное пособие / М.Б. Беркенблит, С.М. Глаголев, М.В. Голубева и др. – 2-е изд. – М.: МИРОС, 1994.
3. Биология в таблицах, схемах, рисунках. / Акимов С.С., Ахмалишева А.Х., Хренов А.В. – М.: Лист, 1996.
4. Бубнов В.Г., Бубнова Н.В. Основы медицинских знаний. Спаси и сохрани. Учебное пособие для учащихся 9 – 11 классов. – М.: Издательство АСТ-ЛТД, 1997 (и последующие издания).
5. Демьянков Е.Н. Биология в вопросах и ответах. Книга для учителя. – М.: Просвещение: АО «Учебная литература», 1996.
6. ЖИВАЯ ПЛАНЕТА. Организационно-методологическая программа развития эколого-биологической направленности в дополнительном образовании детей. / Авторский коллектив: Эгнаташвили Т.Д., Колосков А.В., Пшеничнер А.Б., Буянов В.Э. – М.: МГДД(Ю)Т, 2008.

7. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. – М.: Академия, 2005.
8. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика. – М.: Педагогика, 1991.
9. Колосков А.В. Альбом юного микроскописта (рабочий дневник для занятий в лаборатории). – М.: МГДД(Ю)Т, 2002 – 2005.
10. Колосков А.В., Гордова А.Ф. Экология твоего жилища. Руководство для исследований в домашних условиях. – М.: МГДД(Ю)Т, 2001.
11. Колосков А.В., Каспаринская А.Ю. Гистологический альбом юного микроскописта (рабочий дневник для занятий в лаборатории). – М.: МГДД(Ю)Т, 2009.
12. Колосков А.В. Космическая эколого-физиологическая игра «Однажды на звездолёте». Методические материалы по подготовке и проведению. – М.: МГДД(Ю)Т, 2002.
13. Колосков А.В. Природа под микроскопом. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности. / Ред. Н.В. Клёнова, А.С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2008.
14. Колосков А.В. Эмбриологический альбом юного микроскописта (рабочий дневник для занятий в лаборатории). – М.: МГДД(Ю)Т, 2011.
15. Комплект заданий для участников письменной олимпиады по медицине, здравоохранению и биологии человека среди учащихся 7 – 11 классов, занимающихся в учреждениях дополнительного образования детей города Москвы / Составитель – Буянов В.Э. Отв. за выпуск – Эгнаташвили Т.Д. – М.: Издание МГДД(Ю)Т, 1998.
16. Кучер Т.В., Колпащикова И.Ф. Медицинская география. Учебник для 10 – 11 классов профильных школ. – М.: Просвещение, 1996.
17. Малые олимпиады в экологических группах. Практические советы преподавателям. / Автор-составитель – Посохлярова Н.С., отв. за выпуск – Буянов В.Э. (Методическая серия №4 «Интеллектуальные соревнования в биологических и экологических группах». / Руководитель серии – Эгнаташвили Т.Д.).
18. Малыхина Л.Б., Данилина Н.В., Матюшова Н.В., Глебова Е.А. Проектирование модели управления качеством образования в учреждении ДОД. // Дополнительное образование и воспитание, 2010, №12.
19. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии. Человек и его здоровье. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1989.
20. МЫ и БИОСФЕРА. Ежегодный городской конкурс учебно-исследовательских и проектных работ школьников Москвы с участием гостей из других регионов

- России (и международным участием). Посвящается 200-летию со дня рождения Н.И. Пирогова, великого российского хирурга и организатора образования. Положение, методические рекомендации, программа. / Составители: Буянов В.Э., Колосков А.В., Эгнатшвили Т.Д.
21. Основы медицинских знаний учащихся / Гоголев М.И., Гайко Б.А., В.А. Шкуратов, Ушакова В.И. – М.: Просвещение, 1991.
  22. Пономарёва И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. Учебное пособие для студентов педагогических вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
  23. Посохлярова Н.С. Аптека под ногами. / Серия: Путешествие в удивительный мир растений. Выпуск 6. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007
  24. Посохлярова Н.С. Пряные растения в быту и медицине. / Серия: Путешествие в удивительный мир растений. Выпуск 5. – М.: МГДД(Ю)Т, 2006.
  25. Посохлярова Н.С. Ядовитые растения Средней полосы России. / Серия: Путешествие в удивительный мир растений. – М.: МГДД(Ю)Т, 2003.
  26. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. / Райгородский Д.Я., редактор-составитель. – Самара: БАХРАХ, 1998.
  27. Рекомендации по выбору темы и выполнению учебно-исследовательских работ и научно-познавательных проектов для обучающихся в группах дополнительного образования ЦЭО МГДД(Ю)Т. Приложение к образовательной программе ДОД «МЫ и БИОСФЕРА». / Буянов В.Э., Колосков А.В., Пшеничнер А.Б., Эгнатшвили Т.Д. – М.: МГДД(Ю)Т, 2008, 2009, 2010.
  28. Саввичев А.С., Леонтович А.В. Перспективы обновлений образовательной среды, работающей на повышение эффективности естественнонаучного образования. // Исследовательская деятельность учащихся. Научно-методический сборник в 2-х томах / Под общ. ред. А.С. Обухова. Т.1: Теория и методика. – М: Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь», 2007.
  29. Самусев Р.П., Селин Ю.М. Анатомия человека. Учебник для учащихся медицинских училищ. – М.: Медицина, 1990.
  30. Сергеев Б.Ф. Занимательная физиология. Книга для чтения. – М.: Просвещение, 2001.
  31. Справочник: Болезни. Синдромы. Симптомы (Современная медицина) / Сост. В.И. Бородулин, М.Н. Ланцман. – М.: ООО «Издательство Оникс»; ООО «Издательство “Мир и образование”», 2006.

32. Фёдорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. Экология человека. Культура здоровья. Учебное пособие для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений – М.: Вентана-Графф, 2003.
33. Фомин Н.А. Физиология человека. – М.: Просвещение; Владос, 1995.