

А. Н. Дударев

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

10–11
классы

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Пособие для учащихся учреждений образования,
реализующих образовательные программы
общего среднего образования,
с белорусским и русским языками обучения и воспитания

А. Н. Дударев

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

10–11 классы

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Пособие для учащихся учреждений образования,
реализующих образовательные программы
общего среднего образования,
с белорусским и русским языками обучения и воспитания

*Рекомендовано
научно-методическим учреждением
«Национальный институт образования»
Министерства образования
Республики Беларусь*

Учебное электронное издание



Минск
Национальный институт образования
2023

УДК 502/504(075.3=161.3=161.1)

ББК 20.1я721

Р е ц е н з е н т ы:

кандидат педагогических наук, начальник Координационного центра «Образование в интересах устойчивого развития» учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» *И. В. Зубрилина*;
учитель биологии высшей квалификационной категории государственного учреждения образования «Гимназия № 13 г. Минска» *И. Ч.-В. Калесник*.

Данное пособие входит в учебно-методический комплекс факультативных занятий по формированию функциональной грамотности «Экологическая безопасность и здоровье человека. 10–11 классы».

Учебно-методический комплекс факультативных занятий разработан в Национальном институте образования в рамках выполнения задания ОНТП «Функциональная грамотность» и включен в сводный план выпуска (внедрения) вновь освоенной продукции (инноваций) по ОНТП «Функциональная грамотность» на 2021–2025 гг., утвержденный Министерством образования от 17.02.2021. Язык издания — русский.

Нач. редакционно-издательского отдела *С. П. Малявко*

Редактор *Н. Н. Мамчиц*

Компьютерная верстка *Ю. М. Головейко*

Подписано к использованию 2023

Размещено на сайте 2023

Объем издания 2264 КБ

Системные требования: ПО для просмотра документов в формате pdf

Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования»

Министерства образования Республики Беларусь.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/263 от 02.04.2014.

Ул. Короля, 16, 220004, г. Минск

ISBN 978-985-893-540-5

© Дударев А. Н., 2023

© Оформление. НМУ «Национальный институт образования», 2023

Содержание

<i>Предисловие</i>	6
<i>Как работать с пособием</i>	7

X КЛАСС

Тема 1. Экологическая грамотность моей семьи	8
Занятие 1. Экологическая грамотность	8
Занятие 2. Связь экологии и экономики	11
Занятие 3. Бюджет семьи, его структура: источники доходов и обязательные расходы	12
Занятие 4. Возможности и направления ресурсосбережения в семье	14
Занятие 5. Зеленый семейный бюджет	16
Занятие 6. Возможности для экономии газа и тепла в быту	17
Занятия 7–10. Подготовка проекта «Составление зеленого семейного бюджета» (на примере рационального использования электроэнергии в семье)	20
Занятие 11. Подготовка презентации проекта	24
Тема 2. Сортировка бытового мусора как важная составляющая сохранения природных ресурсов	26
Занятие 1. История появления раздельного сбора мусора	26
Занятие 2. Экологический вред свалок и их последствия	28
Занятия 3–4. Возможности для сортировки отходов гражданами	30
Занятие 5. Экологическая польза раздельного сбора бытового мусора	32
Занятие 6. Виды бытовых отходов и их классификация	34
Занятие 7. Сортировка мусора	35
Занятие 8. Вторичная переработка бытовых отходов	38
Занятия 9–11. Подготовка проекта «Организация информационно-медийного сопровождения по вовлечению учащихся и их родителей в процесс раздельного сбора мусора»	41
Тема 3. Здоровьесберегающая грамотность членов моей семьи	43
Занятие 1. Здоровая семья — залог физического, психического, духовного и общественного здоровья	43
Занятие 2. Условия развития здорового образа жизни в семье	45
Занятия 3–4. Особенности поддержания гигиены. Культура внешнего вида	48
Занятие 5. Значение физической культуры и спорта для здоровья человека, его образования, труда и отдыха	52
Занятие 6. Правильная осанка как фактор сохранения здоровья учащихся	55
Занятие 7. Утомление мышц при статической и динамической работе	57
Занятия 8–9. Оценка соматического здоровья	59
Занятия 10–12. Подготовка проекта «Здоровьесберегающие технологии в системе “семья — школа”»	62

XI КЛАСС

Тема 1. Экологическая грамотность в моей будущей профессии	66
Занятие 1. Экологическая культура и компетентность в будущей профессиональной деятельности учащихся	66
Занятие 2. Экологическая грамотность личности специалиста и ее составляющие	68
Занятие 3. Вклад профессиональной деятельности в возникновение и решение проблем экологии, здоровья, устойчивого развития общества.....	69
Занятия 4–5. Экологическая грамотность будущих профессий.....	71
Занятие 6. Взаимосвязь экологии человека и здоровья	74
Занятие 7. Влияние условий окружающей среды на сохранение здоровья человека	76
Занятие 8. Экологическая этика в профессиональной деятельности	78
Занятия 9–10. Экскурсия как инструмент экологического воспитания. Экскурсия на водоем на примере реки Витьбы.....	80
Занятие 11. Оценка состояния зеленых насаждений вблизи учреждения образования и определение их роли в природе	83
Занятия 12–13. Загрязнение воздуха выхлопными газами автотранспорта	85
Занятия 14–16. Подготовка проекта «Разработка обобщенного экологического девиза и логотипа для всех профессий»	87
Занятие 17. Способы демонстрации проекта	89
Тема 2. Здоровьесберегающая грамотность в моей будущей профессии.....	91
Занятие 1. Роль здоровьесберегающих технологий в будущей профессиональной деятельности	91
Занятие 2. Здоровьесберегающая грамотность личности специалиста и ее составляющие.....	93
Занятие 3. Влияние профессиональных вредностей и опасностей на здоровье.....	96
Занятие 4. Функциональная здоровьесберегающая грамотность как возможность сохранения здоровья специалиста в любой профессии	98
Занятие 5. Понятие здорового образа жизни в каждой профессии.....	100
Занятие 6. Биосоциальные критерии эффективности здорового образа жизни.....	102
Занятие 7. Способы предотвращения или уменьшения профессиональных вредностей	104
Занятие 8. Роль личности в сохранении и укреплении своего здоровья, значение самообразования и самовоспитания	106
Занятие 9. Здоровьесберегающие технологии в учебных заведениях	108
Занятие 10. Здоровьесберегающие аспекты профессии биохимика.....	111
Занятие 11. Практическая работа «Влияние выбранной профессии на здоровье человека»	114
Занятия 12–14. Подготовка проекта «Мой здоровый образ жизни в будущей профессии».....	116
Занятия 15–17. Подготовка проекта «Разработка обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа для всех профессий»	121
<i>Краткий словарь терминов</i>	<i>123</i>
<i>Список используемых источников</i>	<i>125</i>

Предисловие

Дорогие друзья! В X–XI классах на факультативных занятиях «Экологическая безопасность и здоровье человека» вам предстоит совершить увлекательное путешествие в мир знаний об экологической грамотности и здоровьесберегающих технологиях. Очень скоро вы узнаете, что такое зеленый семейный бюджет, как правильно сортировать мусор и разработать экологические девизы и логотипы, а также многое другое.

Современная наука добилась заметных успехов в деле сохранения окружающей среды и укрепления здоровья человека. Но, задумайтесь, разве не мы сами зачастую виновны в неудовлетворительном состоянии природы и своего здоровья?

На конкретных примерах вы сможете познакомиться с экологическими последствиями антропогенной деятельности, многие из которых в настоящее время являются значимыми экологическими проблемами. Решать эти проблемы предстоит нынешнему и будущим поколениям людей, а значит, и вам. Зная и соблюдая законы природы, человек сможет сохранить равновесие в биосфере и обеспечить потомкам успешное будущее.

Только внимательное отношение к окружающей среде, понимание правил функционирования организма позволят вам достигнуть этого: укрепить здоровье и прожить долгую активную жизнь. На страницах пособия вы найдете отражение общенациональных ценностей белорусского народа — любви к природе, здорового образа жизни, экологической безопасности, гражданственности, экологической культуры.

Отправляясь в путь с опытным и надежным спутником, можно избежать опасностей и ошибок. Искренне надеюсь, что это учебное издание станет для вас именно таким помощником. Приобретенные знания позволят сделать сознательный выбор профессии, будут полезны в будущей трудовой деятельности и в повседневной жизни. Желаю успехов!

Как работать с пособием

Пособие в пределах класса разделено на темы, а темы — на занятия. Каждое из занятий включает описательную часть, в которой обозначены основные проблемы текущего раздела. Текст представляет собой не набор готовой информации, а материал для обсуждения и дальнейшего поиска. Направления поиска информации обозначены в конце каждого текста в виде вопросов.

Все заголовки тем и разделов, задания по разделу выделены **жирным шрифтом**, ключевые фразы, названия подзаголовков, упоминаемые в пособии, отмечены **жирным курсивом**. Предлагаемые материалы включают следующие ключевые фразы, которым надо уделить особенное внимание:

- ***Возьмите на заметку.***
- ***Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы.***
- ***Попробуйте решить проблемную ситуацию.***
- ***Формируем экологическую (здоровьесберегающую) грамотность.***
- ***Рефлексия.***

Реализация проектов предполагает также выполнение практических занятий, для которых приведены соответствующие описания. На уроках разрешается применять средства коммуникации с доступом в сеть Интернет.

Подведение итога проекта представляет собой особенный этап его реализации, так как требует от вас умения презентовать результаты своей работы, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

Рефлексия, проводимая в конце каждого занятия или в конце изучения темы, позволит осознать и проанализировать собственную деятельность, зафиксировать трудности, возникающие в процессе нахождения решений проблемных ситуаций, определить средства и способы для преодоления возникающих трудностей.

Надеемся, что данное пособие окажет вам неоценимую помощь в изучении экологических проблем, будет способствовать формированию экологического мировоззрения, экологической и здоровьесберегающей грамотности, навыков сотрудничества, коммуникативности и проектной деятельности.

Х КЛАСС

Тема 1. Экологическая грамотность моей семьи

Занятие 1. Экологическая грамотность

Мы живем в бурно развивающемся мире, и на современном этапе вопросы традиционного взаимодействия природы с человеком стали глобальной экологической проблемой. Сегодня происходит интенсивное проникновение результатов экономики в различные экосистемы, а темпы этого вмешательства критичны.

Экологические проблемы по глубине негативного воздействия на человечество и катастрофическим для всего живого последствиям не могут сравниться ни с какими другими проблемами. По многочисленным данным, уже уничтожена значительная часть лесов; в отдельных регионах утрачено более половины почв сельскохозяйственного назначения; крайне истощены биоресурсы Мирового океана, морей и рек; сокращается биоразнообразие планеты, каждый год человечество уничтожает значительное количество видов животных. Глобальное загрязнение окружающей среды привело к потеплению климата на планете. Для уменьшения процента экологических проблем необходимо как можно раньше прививать людям знания в области экологической грамотности.

Экологическая грамотность — это знания в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений.

Учеными используется концепт «экологическая грамотность»: способность понимать системы и процессы природы и окружающей среды, которые позволяют обеспечивать создание и функционирование устойчивых сообществ.

Экологическая грамотность является одной из основных целей экологического образования, состоящего в повышении осведомленности населения об окружающей среде и связанных с ней проблемах. Как описано в документах Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (далее — ЮНЕСКО), экологическая грамотность направлена на формирование «знаний, навыков, установок, мотивации и стремлений действовать индивидуально и коллективно в поисках решений современных техногенных проблем и предотвращении новых».

Концепт «**экологически ответственное поведение**» описывает сформировавшиеся знания и навыки ответственного поведения в контексте природопользования, защиты окружающей среды и приверженности целям устойчивого развития. Экологически ответственное поведение предполагает способности:

- действовать определенным образом (и достигать определенного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды;
- прогнозировать развитие событий, напрямую или косвенно связанных с состоянием окружающей среды;

- понимать последствия индивидуальных и коллективных действий в плоскости «человек — природа», в том числе с учетом специфики социально-экономического развития региона и планеты в целом;
- принимать эффективные решения (в том числе совершая выбор из возможных вариантов) и их выполнять.

Это означает, что экологически ответственное поведение задействует компоненты трех универсальных компетентностей:

- мышления;
- взаимодействия с людьми и окружающим миром;
- взаимодействия с собой.

Экологически ответственное поведение является высшим выражением экологической грамотности. Оно описывает точку, в которой компетентности, знания и установки приведены в действие в конкретном контексте.

Рассмотрим модель развития экологической грамотности и стимулирования экологически ответственного поведения (рис. 1).

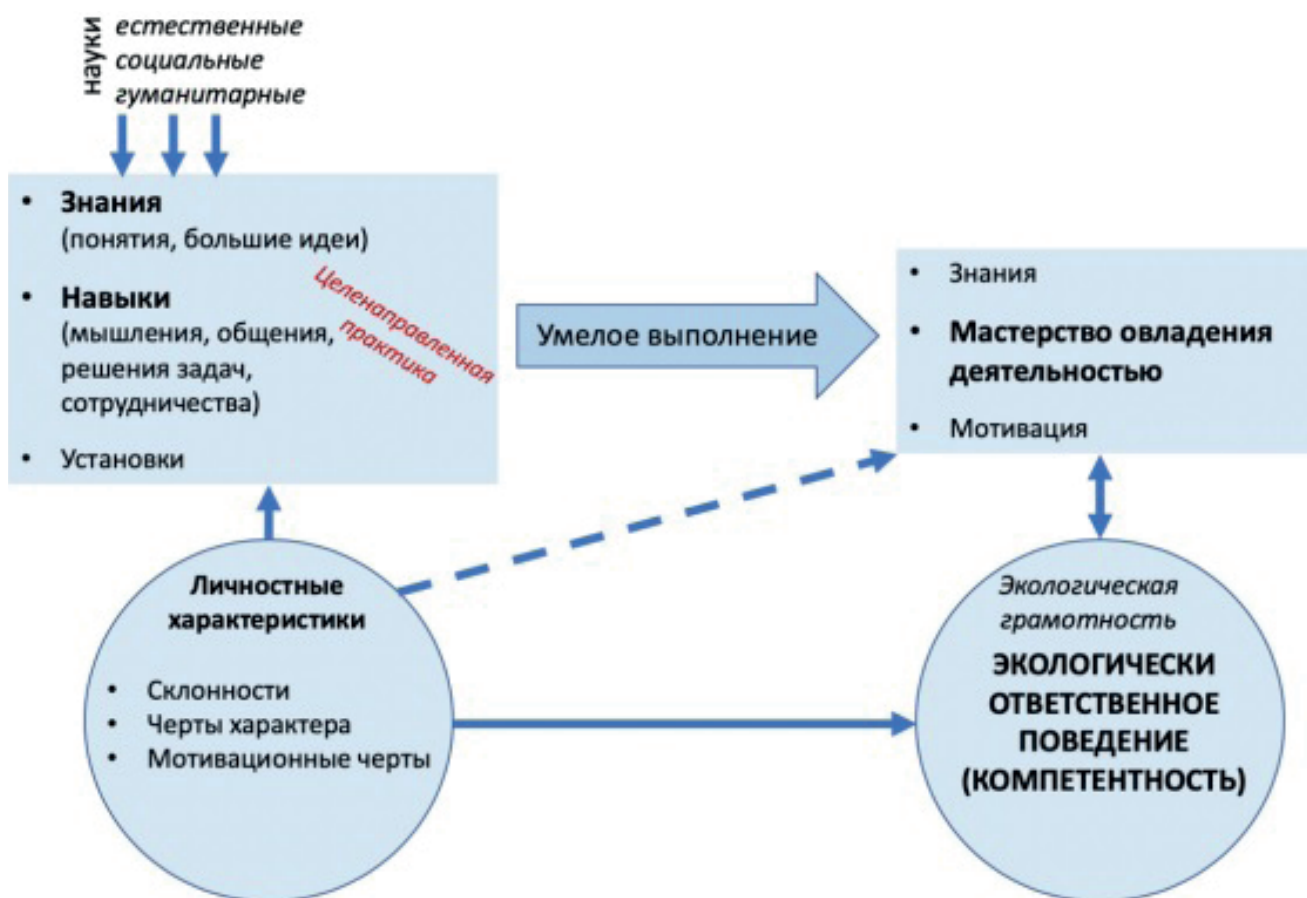


Рис. 1. Модель развития экологической грамотности и стимулирования экологически ответственного поведения

Семья — это первоисточник всего, что вкладывается в формирование вашей личности, если воспитание экологической грамотности продолжается в учреждении общего среднего образования, то ожидается значительный положительный эффект.

В качестве основных методов по воспитанию экологической культуры в семье выделяют следующие: труд, игру, опыты на приусадебном участке, изучение красот родного края. Наблюдение за природой считается одним из ключевых методов экологического образования, так как его основой являются чувства и передаваемые эмоции, формируется нравственная и эстетическая позиция к окружающему миру.

Возьмите на заметку

Важно знать, что загрязнение делает непригодными воздух, воду и почву. Требуется миллионы лет, чтобы нейтрализовать последствия этих загрязнений. Промышленность и выхлопные газы автомобилей — основной источник загрязняющих воздух веществ: тяжелых металлов, нитратов и токсинов из пластика. Газы и токсины — выбросы промышленных предприятий — появляются в результате сжигания ископаемого топлива. А загрязнение воды зачастую происходит из-за разлива нефти, кислотных дождей, городских стоков. Загрязнение почвы в первую очередь вызвано различными отходами, разрушающими плодородный слой.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что означает понятие «экологическая грамотность»?
2. Какие личностные характеристики должны присутствовать для формирования экологической грамотности?
3. Какие основные методы по воспитанию экологической культуры в семье выделяют?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Сегодня общество уделяет меньше внимания экологии и загрязнению окружающей среды по сравнению с началом XXI в. *Предложите варианты мероприятий для привлечения внимания населения к экологическим проблемам и их решению.*

2. Лесопарковая зона любого города воспринимается людьми как место для отдыха. Регулярно после посещения леса человеком можно обнаружить пластиковые бутылки, полиэтиленовые пакеты, одноразовую посуду. *Подумайте и предложите варианты решения данной экологической проблемы.*

Формируем экологическую грамотность

Значительную роль в становлении вашей экологической культуры играют семья и друзья. Экологическое сознание семьи в целом оказывает влияние на сознание младших членов семьи. В большинстве домов животных воспринимают как членов семьи, а выращивание растений является увлекательным совместным процессом. К сожалению, в некоторых семьях сложилась противоположная ситуация, когда возникает потребительское отношение ко всему живому. *Как сейчас менялись ценности и отношение общества к окружающей среде, какие это имеет последствия?*

Рефлексия

После занятия выразите через простейшие технологии свой уровень понимания усвоения материала. Например, «Светофор»: красный круг — совсем непонятно; желтый — надо повторить еще раз; зеленый — всё легко и просто.

Занятие 2. Связь экологии и экономики

В классическом понимании *экология* — это наука, изучающая взаимоотношения живой и неживой природы. В переводе с греческого «экос» означает «дом», а «логос» — «знания», то есть экология — это наука о нашем общем доме. Всё живое на планете, будь то растения, животные или люди, тесно связано между собой, и даже небольшие изменения в природе могут привести к серьезным последствиям.

Экономика — это хозяйственная деятельность общества, основная задача которой — удовлетворение всех потребностей человека. Однако влияние экономики весьма неоднозначно. С одной стороны, с ее помощью жизнь людей становится легче, комфортнее, облегчается труд на производстве. С другой — промышленность наносит огромный вред не только природе, но и здоровью человека.

Развивая различные отрасли экономики, человек наносит непоправимый вред окружающей среде:

- через вырубку лесов;
- распашку плодородных земель;
- загрязнение воды и воздуха вредными веществами — отходами производства.

Экология и экономика очень тесно связаны между собой. Хорошо, когда последствия хозяйственной деятельности человека уменьшаются путем восстановления природы. Но, к сожалению, это происходит не везде, и в настоящее время мир находится в состоянии масштабного экологического кризиса.

Нанося большой вред природе, люди тем самым усложняют жизнь своим потомкам. Отравленный воздух вызывает многие легочные заболевания и снижение иммунитета, загрязненная вода становится непригодной для питья, вырубка лесов приводит к изменению климата на планете.

Чтобы максимально снизить вред, который наносится природе в результате хозяйственной деятельности человека, важно принимать следующие меры:

- создание мощных очистительных сооружений на производствах, благодаря которым вредные вещества выбрасываются в воду или атмосферу в минимальных концентрациях, не опасных для здоровья человека и окружающей среды;
- разработка безотходных производств с замкнутыми производственными циклами. В этом случае все отходы производства идут на дополнительную переработку и вновь участвуют в технологических процессах. Таким образом, в окружающую среду не поступают вредные вещества;
- высадка лесов на месте вырубленных деревьев, заполнение водоемов подращенным молодняком вместо выловленной рыбы.

Возьмите на заметку

Экономика многих стран увеличивает в масштабах экологическую опасность вырубki лесов. Проблема обезлесения остро стоит во всем мире, так как негативно влияет на экологию, климатические условия, социально-экономическую составляющую жизни людей и ее качество.

Из 6 млрд га леса сегодня сохранилось лишь 4 млрд га. США потеряли более трети своих массивов, а в Европе их уже практически не осталось.

Половина тропических лесов вырублена, оставшиеся деградируют и интенсивно разрабатываются. Этот процесс провоцирует глобальное потепление и усиление парникового эффекта.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Дайте определение терминам «экология» и «экономика». Как они связаны между собой?
2. Какой вред наносит природе хозяйственная деятельность человека?
3. Какие меры необходимо принимать, чтобы снизить вред хозяйственной деятельности человека?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Во многих странах происходит масштабная вырубка леса. В связи с этим ухудшаются условия жизни для живых организмов, исчезают редкие виды животных и растений, проживающих на этих территориях. *Предложите несколько решений проблемы сохранения лесной экосистемы.*

2. В связи с увеличением количества объектов производства и потребления невозобновляемых ресурсов для роста экономики в многократном размере наносится вред природе. *Рассмотрите эту ситуацию подробнее и предложите пути уменьшения антропогенного воздействия на экологию планеты.*

Формируем экологическую грамотность

Туризм является одним из основных факторов экономики некоторых государств. Однако следует отметить, что он наносит ущерб экологии на этих территориях, если организован нерационально. *Как изменились взаимоотношения в системе «экономика — экология» в туристической отрасли нашей страны за 2019–2023 гг.?*

Рефлексия

По завершении выполнения заданий поразмышляйте и запишите, какие умения и навыки, с вашей точки зрения, будут способствовать развитию позитивного мышления в категории взаимоотношений «экономика — экология». Отметьте, что нового вы узнали на занятии.

Занятие 3. Бюджет семьи, его структура: источники доходов и обязательные расходы

Семейный бюджет — минимальная ячейка, которая входит в финансовую структуру государства. Грамотное распределение денежных средств не только ведет к благополучию самой семьи, но и влияет на показатели развития экономической и социальной сферы страны. На сегодняшний момент под бюджетом подразумевается также финансовая структура, включающая доходную, расходную части, формирующаяся в целях планирования и анализа.

Семейный бюджет, как и любой другой, представляет собой смету, состоящую из доходной части, складывающейся из различных источников, и расходной, направленной на погашение различных семейных задолженностей и возникающих трат. Периодом для создания семейного бюджета чаще всего служит месяц.

Доходная часть формируется из денежных средств, доходов в натуральной форме и предоставленных льгот, субсидий, дисконта. Денежная часть включает

зарплаты, пенсии, пособия всех членов семьи, доходы от предпринимательства и участия в инвестиционной и прочих финансовых видах деятельности, а также другие источники. Натуральная форма доходной части семейного бюджета представлена ценными подарками, пополнением в виде продуктов, полученных на собственных подсобных хозяйствах, и др.

Расходная часть семейного бюджета — это:

1) постоянные ежемесячные расходы: погашение кредитов и налогов; аренда и коммунальные платежи; Интернет и плата за связь; транспортные расходы; плата за образовательные услуги; формирование резервных средств (10 %);

2) переменные ежемесячные расходы: затраты на питание; бытовые расходы; личные расходы; прочие затраты.

Расходы семейного бюджета строятся в соответствии с величиной доходной части и могут существенно различаться как по объему, так и по составу в каждом индивидуальном случае.

Таким образом, каждой семьей должно быть принято взвешенное совместное решение о способе оптимизации семейного бюджета, рационализации его расходной части.

Вопрос рационального распределения бюджета остро стоит перед семьями, желающими поднять свой жизненный уровень. Осознанное ведение и анализ семейного бюджета, а также дисциплинированное следование выбранной стратегии распределения полученных средств являются показателем финансовой грамотности семьи. В семье, заботящейся о своей финансовой безопасности, присутствуют уверенность в завтрашнем дне, стабильность и спокойствие. Именно такие семьи существенно влияют на улучшение социальных показателей при развитии экономической сферы страны в целом.

Возьмите на заметку

Еще в древние времена у людей появлялось желание сберечь. Они всегда создавали запасы на случай неудачной охоты, неблагоприятных погодных условий, при которых будет погибать урожай, а также на случай нарушения быта. Храмовые сокровищницы обладали неприкосновенностью, тем самым были самым безопасным местом для хранения и сбережения. Люди обращались к служителям храма с просьбой сохранить их запасы и платили за эту услугу скотом или зерном. В то время главную функцию банка — сбережение — выполняли древние храмы, и они долгое время составляли конкуренцию банкам после их появления.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Дайте характеристику понятию «семейный бюджет».

2. От чего зависят расходы семейного бюджета и на основании чего они строятся?

3. Почему важен вопрос рационального распределения бюджета семьи?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Доходы семьи складываются из доходов родителей и пенсии бабушки. В обычный месяц доходы составляют 3400 рублей, а расходы — 3000 рублей. *Предложите оптимальные варианты применения оставшихся денежных средств.*

2. Рассмотрим две ситуации: в первом случае человек живет одним днем, берет от жизни всё, ничего не накапливая на черный день, а во втором случае

отказывает себе во всем с надеждой, что когда-нибудь он накопит столько, чтобы реализовать все свои фантазии. *Предложите близкий вам вариант построения жизненной стратегии.*

Формируем экологическую грамотность

В ванной комнате из-за дефектов и нарушения правил вентиляции и кондиционирования, а также при повышении влажности проявилась черная плесень. *Предложите перечень мероприятий, направленных на профилактику распространения плесени.*

Рефлексия

Выполнив задания, выразите свою позицию о важности построения рационального семейного бюджета, дописав предложения: «Сегодня я узнал, что бюджет...», «Сегодня я научился...», «Хотел бы разобраться дополнительно...».

Занятие 4. Возможности и направления ресурсосбережения в семье

Ресурс — это всё, что так или иначе позволяет покрывать наши нужды и потребности. При таком подходе практически любая часть окружающего нас мира может быть ресурсом, даже время и труд любого человека.

Природные ресурсы делятся на две большие группы: неисчерпаемые и исчерпаемые. К неисчерпаемым ресурсам относятся солнечная энергия, энергия ветра, движущейся воды и земных недр. Исчерпаемые ресурсы делятся на невозобновляемые (нефть, газ, полезные ископаемые), возобновляемые (лес, животный мир и всё, что может само себя воспроизводить) и относительно возобновляемые (вода и воздух). Относительно возобновляемыми они называются потому, что эти ресурсы очень медленно восстанавливаются и, по сути, конечны, но их пока настолько много, что отнести их к невозобновляемым сложно.

Рассмотрим программу ресурсосбережения в домашних условиях.

Сбережение электроэнергии. Первый аспект — постарайтесь использовать по максимуму солнечный свет, например, расположив рабочее место у окна или на утепленном балконе. Найдите применение индивидуальному, регулируемому освещению. Настольная лампа или лампа у кровати потребляет значительно меньше энергии, чем люстра, но освещает нужное вам место точно, лучше общего освещения. Используйте светодиодные лампочки. Уделите особое внимание организации рабочего места. Солнечный свет на него должен падать сбоку, чтобы уменьшить бликование экрана компьютера и при этом освещать стол. Второй аспект — это организация самой работы. Например, налив в чайник ровно столько воды, сколько вам нужно, вы не будете тратить электроэнергию для кипячения лишней воды. Третий аспект — покупка энергоэффективного оборудования.

Экономия воды. Первый наиболее эффективный способ — это покупка оборудования, потребляющего меньше воды. Например, посудомоечная машина экономит воду, ведь потребляет она только холодную воду и в значительно меньшем объеме, чем при ручной мойке. Второй способ заключается в более эффективном использовании воды. Например, в выключении воды, пока вы

чистите зубы или намыливаетесь в душе; уменьшении частоты принятия ванны и т. п. Третий способ — это проверка всей сантехники на предмет утечек и постоянный их контроль. Особенно часто повышенный расход финансов вызывают текущие бачки унитаза или даже просто неплотно прилегающие прокладки, не дающие воде из бачка свободно вытекать на смыв.

Сбережение тепла. Первое, что для этого можно использовать, — специализированное оборудование, например рекуператоры. Эти приборы нагревают приточный воздух за счет уже теплого воздуха из помещения. Второй немаловажный момент — утепление. Именно качественное утепление позволяет минимизировать утечки тепла и тем самым снизить расходы на отопление. В квартире это сделать сложно, но есть доступные всем способы, например: заклеивание щелей или замена окон, утепление откосов, фасада и др.

Возьмите на заметку

Еще больше оптимизировать энергопотребление и уменьшить ресурсосбережение помогает IT-сфера, например умный дом. Ведь свет может включаться и выключаться самостоятельно, кондиционер или вентилятор может работать в том режиме, который будет оптимален для текущей ситуации и т. д. Но есть нюанс — подобные решения приносят реальную экономию и окупаются только в случае очень большого энергопотребления. Обычно они себя оправдывают в крупных офисах и на производствах. В квартире же умный дом в большей степени упрощает жизнь, но деньги сберегает минимально.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое ресурсы, на какие группы они делятся?
2. Как вы считаете, целесообразно ли использовать настольную лампу, лежа в кровати, вместо люстры? Почему?
3. Какой наиболее эффективный способ в сбережении воды дома, в учреждениях образования, в целом по стране?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. В квартирах части населения регулярно происходят утечки холодной или горячей воды, примерно такие же проблемы возникают на предприятиях. *Предложите возможный выход из данной ситуации.*

2. Многие люди невнимательно относятся к выключению лишнего света в комнатах, а также оставляют в розетке зарядные устройства без необходимости. Это приводит к утрате простого и эффективного способа экономии электроэнергии. *Подумайте, к чему может привести такая невнимательность.*

Формируем экологическую грамотность

В каждом доме имеется различное количество электрических приборов, которыми члены семьи пользуются на постоянной основе, не задумываясь о сохранении ресурсов. *Предложите рациональное использование электроприборов и техники в доме, чтобы уменьшить ресурсопотребление и сэкономить семейный бюджет.*

Рефлексия

Получите обратную связь с учителем с помощью простейших картинок-смайликов. Если тема была интересной, в конце занятия отдайте ему картинку

с улыбающимся смайликом. В случае, когда информация была знакомой с небольшим плюсом, — картинку со смайликом без эмоций. Если же информация носила скорее «мусорный», пустой характер, то выберите грустный смайлик.

Занятие 5. Зеленый семейный бюджет

В современных условиях каждый из нас выступает и как производитель, и как потребитель. Именно поэтому основы экологических знаний необходимо закладывать, начиная с дошкольного возраста, с целью воспитания экологической культуры, развития способности правильно понимать происходящие экологические, социально-экономические процессы и активно участвовать в социальной жизни. Помимо этого, экологическое образование является неотъемлемой частью гражданского воспитания. Большой ошибкой может являться неосведомленность в вопросах семейного хозяйства, к тому же материальная сторона жизни — часть трудового воспитания.

Рассмотрим понятие «зеленый бюджет». На государственном уровне *зеленый (экологический) бюджет* — процесс использования инструментов формирования бюджетной политики для достижения экологических и климатических целей. Это комплекс мер, включающий в себя оценку воздействия законодательных и исполнительных органов власти на окружающую среду, а также оценку ее согласованности с выполнением национальных и международных обязательств.

Решение задачи формирования зеленого семейного бюджета требует адаптации формирования доходов и расходов с учетом экологических целей. При таком подходе легко установить, какой процент в затратах семьи занимают экоположительные вещи и услуги, а какой — экоотрицательные.

Существуют рекомендации, которым следует руководствоваться членам семьи, особенно подрастающему поколению, если они настроены на осознанное потребление и построение зеленого семейного бюджета:

- не лейте воду, пока намыливаете голову и тело, поставьте водосберегающие насадки на краны. Смывайте воду в туалете на экономичном режиме слива, если он предусмотрен конструкцией унитаза;
- рационально используйте электроприборы: запускайте стиральную и посудомоечную машины только полными, старайтесь стирать при 30 °С;
- если холодильник стоит в комнате возле батареи (температура рядом более 30 °С), то расход электрической энергии значительно увеличивается. Для экономии электроэнергии дома нужно ставить его в самое прохладное место на кухне;
- чтобы меньше тратилось энергии, регулярно очищайте пылесборник вашего пылесоса. Ведь мешок для сбора пыли, заполненный на 1/3, настолько же ухудшает всасывание, расход электроэнергии при этом увеличивается;
- выключайте зарядные устройства, электроприборы и оргтехнику из розеток, если не пользуетесь ими;
- отдайте или продайте ненужные вещи; избегайте избыточного потребления.

В конце занятия предложите свои рекомендации для формирования зеленого бюджета. Оцените не только расходы, благоприятные для окружающей среды, но и расходы, оказывающие негативное воздействие.

Возьмите на заметку

Франция является первой страной в мире, которая стала интегрировать экологические вопросы в управление государственной политикой, зеленый бюджет фактически является новым инструментом, который будет обновляться и углубляться каждый год. Во Франции развивается новая классификация бюджетных и налоговых расходов в зависимости от их воздействия на окружающую среду и определяются государственные ресурсы экологического характера.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое зеленый (экологический) бюджет на уровне семьи? В рамках страны?
2. Какая страна первая в мире опубликовала зеленый бюджет?
3. Перечислите возможности, которыми следует руководствоваться в семье для повышения зеленой составляющей бюджета.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Личный финансовый план представляет собой стратегию достижения финансовых целей человека. При составлении личного финансового плана важно иметь четкую цель, уметь реально оценивать свои финансовые возможности, определять конкретные инструменты, которые помогут ускорить достижение цели. *Подумайте, чем необходимо руководствоваться при определении цели для составления личного финансового плана.*

Формируем экологическую грамотность

Бумага, выброшенная на свалку, становится непригодной для дальнейшей переработки, тем самым мы поддерживаем вырубку лесов и способствуем загрязнению окружающей среды. Собирать такую бумагу и сдавать в пункт приема запрещено из санитарно-гигиенических соображений. Поэтому важно, чтобы максимальное число макулатуры, минуя свалки, шла на заводы по переработке. *Поразмышляйте, как изменится зеленый семейный бюджет, если семья примет участие в сборе и сдаче пригодной для этого макулатуры.*

Рефлексия

Выразите свою позицию о важности формирования зеленого семейного бюджета, закончив предложения: «В результате занятия я понял (-а), что...», «Я задумался (-ась) над...», «Я попробую...», «Я почувствовал (-а)...», «Я удивился (-ась)...», «Я приобрел (-а)...».

Занятие 6. Возможности для экономии газа и тепла в быту

Для комфортной жизни в доме необходимо наличие тепла, рациональное использование газа на кухне. Рассмотрим простые советы по экономии энергоресурсов в быту.

Регулярно очищайте горелки от жира и копоти. Чем они чище, тем меньше газа потребуется для достижения необходимой температуры. Обращайте внимание на цвет пламени, оно должно быть синим. Если появляются красные или оранжевые «нотки» — пришла пора чистить горелки. Если цвет не изменился, значит вам подадут некачественный газ, плохо очищенный от примесей.

Общеизвестный факт, что максимальная температура достигается на самом кончике пламени. Поэтому открывание газа «на всю» оправдано лишь при использовании кастрюль с большим диаметром, и то не всегда. Старайтесь сразу после включения плиты отрегулировать пламя таким образом, чтобы в дно оно «упиралось» своей верхушкой, а не серединой. После закипания воды и по мере приготовления блюда поддерживайте пламя на необходимом минимуме.

Цель работы: освоить применение простейших сберегающих технологий в быту, что позволит сократить расходы семьи и сберечь природные ресурсы.

Для проведения эксперимента (выполняем его самостоятельно на кухне) каждый дома готовит оборудование: три кастрюли разного размера (желательно из одного материала, например из одного набора) и три крышки от этих кастрюль.

Эксперимент 1. Вскипятим одинаковый объем воды, например, 1 литр в одной и той же кастрюле: сначала с крышкой, а затем без крышки. Отметим время закипания воды в обоих случаях, результаты запишем в таблицу 1.

Таблица 1

Результаты эксперимента 1

Время закипания воды в кастрюле с крышкой	Время закипания воды в кастрюле без крышки

Сделайте вывод, в какой кастрюле вода закипела быстрее.

Эксперимент 2. Возьмем 3 кастрюли разного размера и вскипятим в них одинаковый объем воды, например 1 литр (не забывая закрыть кастрюли крышками). Результаты запишем в таблицу 2.

Таблица 2

Результаты эксперимента 2

Наименование изделия	Объем кастрюли, л	Время закипания 1 л воды, мин
Кастрюля 1	1,5	
Кастрюля 2	2	
Кастрюля 3	3	

Сделайте вывод, в какой кастрюле вода закипела быстрее и почему. Позволяет ли это сэкономить топливные ресурсы и уменьшить загрязнение атмосферы?

Возьмите на заметку

Обогрев жилых помещений в холодное время года требует много энергии. Комфортная температура внутри помещения должна быть не ниже 18–20 °С. Если температура в помещении не обеспечивает нам достаточный уровень

комфорта, то приходится включать электрообогреватели, что приводит к дополнительному расходу электроэнергии.

Эксперимент 3 можно проводить в учреждении общего среднего образования. Для того чтобы повысить температуру в классе, надо установить теплоотражающий экран за радиатором отопления. Он возвращает в помещения тепло от батарей, которое бесполезно уходит в ближайшую к ним стену. Установленная под батарею фольга действует как термос — от таких поверхностей тепло отражается подобно солнечным лучам от зеркала.

После установки экрана с помощью термометра измерим температуру на расстоянии 10–15 см от батареи с теплоотражающим экраном и без него. Измерения проводим три дня подряд, утром. Результаты запишем в таблицу 3.

Таблица 3

Результаты эксперимента 3

№ п/п	Температура около батареи без теплоотражающего экрана	Температура около батареи с теплоотражающим экраном
1		
2		
3		

Сделайте вывод об использовании теплоотражающих экранов в помещении.

Вариант эксперимента 3. При наличии в жилом доме деревянных окон утеплим их с помощью уплотнителей и силиконового герметика. Если в квартире стеклопакеты, то эта часть практической работы не выполняется дома, возможно, ее нужно провести в помещении учреждения общего среднего образования. Результаты запишем в таблицу 4.

Таблица 4

Результаты эксперимента

Температура до утепления	Температура после утепления

Сделайте вывод о пользе утепления помещения.

Вы можете провести альтернативные (дополнительные) эксперименты, способствующие сокращению расходов на оплату коммунальных услуг, тем самым сберечь семейный бюджет и природные ресурсы.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Какие возможности для экономии газа вы применяете дома?
2. Опишите признаки того, что газовые горелки нуждаются в уходе.
3. Перечислите возможности, которыми следует руководствоваться в семье для сохранения тепла.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Потребности людей безграничны. Чем большим человек обладает, тем большее хочется иметь. Но из-за ограниченности финансовых ресурсов люди сталкиваются с проблемой выбора: что реализовать в первую очередь, что — в будущем, а от чего и вовсе отказаться. *Предложите, как правильно расставить приоритеты своих потребностей.*

Формируем экологическую грамотность

Проблема экономии газа, воды, тепла, энергии сегодня является достаточно актуальной, так как ресурсы ограничены, а цены на них постоянно увеличиваются. Для сохранения ресурсов в семье необходимо соблюдать ряд правил. *Составьте перечень правил для использования в быту и представьте их в виде интеллект-карты.*

Рефлексия

Выразите собственную позицию о важности экономии газа и тепла в быту. Закончите предложение «Выполняя эксперименты, я научился...».

Занятия 7–10. Подготовка проекта «Составление зеленого семейного бюджета» (на примере рационального использования электроэнергии в семье)

Экономия электроэнергии в доме является неотъемлемым фактором, без которого невозможно составление зеленого семейного бюджета. Энергосбережение означает адаптацию своей деятельности к сокращению энергопотребления и рациональному использованию.

Согласно статистическим данным, крупнейшими потребителями электроэнергии в домашнем хозяйстве являются бытовые приборы: холодильники, стиральные машины, электроплиты, водонагреватели, морозильные камеры. Преимущество энергоэффективных устройств, отмеченных более высоким энергетическим классом, состоит в том, что они имеют более низкий уровень шума, потребляют меньше электроэнергии и, следовательно, экологически чистые.

Экономия энергии сохраняет окружающую среду. Существует прямая связь между уменьшением потребления энергии и природой. Когда вы рационально используете энергию, то уменьшаете количество токсичных паров, выделяемых электростанциями, сохраняете природные ресурсы Земли и защищаете экосистемы от разрушения. Принимая меры по снижению потребления энергии сегодня, вы сохраняете окружающую среду для потомков.

Ц е л ь р а б о т ы: презентовать возможности и направления ресурсосбережения в рамках представления элементов зеленого семейного бюджета.

Во время работы по проекту в ходе занятий по теме предусмотрены групповые и индивидуальные консультации вашего учителя по составлению зеленого семейного бюджета и прикладным аспектам ЦУР 6, 7, 12. Рассмотрим задания.

Задание 1. Один из простых способов уменьшить потребление электроэнергии дома — заменить простые лампы накаливания на энергосберегающие. Для того чтобы убедиться в этом, нужно провести эксперимент и выяснить энергосберегающий эффект замены ламп накаливания на светодиодные.

Вкрутите дома шесть энергосберегающих лампочек (например, три лампочки мощностью 100 Вт и три лампочки мощностью 60 Вт замените на энергосберегающие лампочки мощностью 12 Вт).

Для пояснения алгоритма расчета возьмите три лампочки на 100 Вт. Они горят 5 часов вечером и 1 час утром. В итоге за весь день — 6 часов. Получается, три лампочки за час наматывают 300 Вт, за 6 часов — 1800 Вт, или 1,8 кВт. Другие три лампочки на 60 Вт горят по 1,5 часа в день. За 1 день они наматывают 270 Вт, или 0,27 кВт. Всего за 1 день получается примерно 2 кВт.

Рассчитайте, сколько электроэнергии будут потреблять энергосберегающие лампочки. Результаты занесите в таблицу 5.

Таблица 5

Результаты расчетов задания 1

Дни недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Количество потраченной энергии		
								за неделю	за месяц	за год
Потраченная энергия, кВт										
До эксперимента										
После эксперимента										

Сделайте вывод о пользе энергосберегающих лампочек. Сколько денег семейного бюджета можно сэкономить благодаря этому способу, если 1 кВт·ч стоит 0,1275 р.?

Задание 2. Определите, к какому классу энергопотребления относятся следующие бытовые приборы, используя данные по энергосбережению из таблиц 9–11. Результаты занесите в таблицу 6.

Таблица 6

Результаты расчетов задания 2

Прибор	Мощность энергопотребления	Классы (A+++, A+..., G)
Холодильник	< 75	
Холодильник	< 100	
Холодильник	< 42	
Стиральная машина	< 0,55	
Стиральная машина	< 0,91	
Стиральная машина	> 1,29	
Телевизор	< 9	
Телевизор	< 39	
Телевизор	< 22	

Таблица 7

Класс энергетической эффективности холодильника

A+++	A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
< 23	< 30	< 42	< 55	< 75	< 90	< 100	< 110	< 125	> 125

Таблица 8

Класс энергетической эффективности стиральной машины

A	B	C	D	E	F	G
< 0,68	< 0,81	< 0,93	< 1,05	< 1,17	< 1,29	> 1,29

Таблица 9

Класс энергетической эффективности телевизора

A+++	A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
< 10	< 16	< 23	< 30	< 42	< 60	< 80	< 90	< 100	> 100

Сделайте вывод о том, технику какого класса по энергетической эффективности лучше использовать.

Задание 3. Подсчитайте, сколько энергии уходит в доме за 360 дней. Используйте рисунок 2 и форму для расчета энергопотребления приборов. Если вы пользуетесь только:

- 1) холодильником, телевизором, электроплитой;
- 2) ноутбуком, стиральной машиной, духовкой;
- 3) чайником, компьютером, мультиваркой;
- 4) обогревателем, феном, утюгом;
- 5) пылесосом, микроволновкой, вентилятором.

Подсчитайте свой личный расход энергии в год.

Как рассчитать энергопотребление приборов?

- 1) Прибор из списка в задании 2;
- 2) данные о его мощности (см. рис. 2);
- 3) продолжительность эксплуатации прибора в течение дня;
- 4) период для расчета эксплуатации прибора.

Определите, сколько за 30 дней израсходуется энергии телевизором мощностью 0,2 кВт и работающим 3 часа в день.

Решение: $0,2 \text{ кВт} \cdot 3 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дней} = 18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

ПРИБОР	МОЩНОСТЬ, Вт	ПРИБОР	МОЩНОСТЬ, Вт
Бризер	30–1450	Кондиционер	500–1700
Холодильник	200–500	Увлажнитель	70–200
Компьютер	250–600	Вентилятор	20–55
Ноутбук	30–150	Кухонный комбайн	100–1700
Стиральная машина	1500–2500	Пылесос	500–2000
Электроплита	1000–5000	Обогреватель	1000–2500
Телевизор (LED, LCD)	200–300	Электрокамин	500–2300
Мультиварка	600–1200	Микроволновка	1500–2000
Духовка	1000–2300	Утюг	500–1500
Посудомоечная машина	1500–2300	Водонагреватель	700–2000
Чайник	1000–2400	Фен	450–2000

Рис. 2. Данные по мощности приборов, используемых в быту

Сделайте вывод об экономии денежных средств при использовании энергоэффективных электроприборов.

По итогам выполнения всех заданий темы для завершения проекта учитель делит ваш класс на группы. Первая группа готовит и демонстрирует презентации, где отражает возможности и направления ресурсосбережения в семье; дополнительно возможно рассчитать, сколько расходуется электроэнергии (учитывая основные приборы, которыми пользуются в семье), а также воды и газа в доме каждого из вас. Вторая группа предлагает свои варианты сбалансированного, экологически грамотного семейного бюджета.

По желанию вашего учителя (или вашему) возможно выделить третью группу в классе, которая подготовит презентацию, посвященную отдельным ЦУР, например, ЦУР 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех»; ЦУР 7 «Недорогостоящая и чистая энергия»; ЦУР 12 «Ответственное потребление и производство». Особое внимание обратите на существенное уменьшение объема отходов путем принятия мер по предотвращению их образования, их сокращению и переработке.

Рефлексия

Прием «Что, если?..» поможет вам по-новому, с другой стороны посмотреть на проблему, выдвинуть свои предположения, гипотезы развития событий, расширив тем самым опыт спонтанного общения.

Занятие 11. Подготовка презентации проекта

В наши дни для демонстрации результатов проекта принято делать презентацию. Обучаясь на II уровне общего среднего образования, вы многократно готовили презентацию, докладывали по ней и отвечали на вопросы. В литературе существуют различные рекомендации по оформлению презентаций, поэтому первое занятие в рамках демонстрации проекта посвятим именно оптимизации оформления информации.

Обычно презентация создается в программе Microsoft PowerPoint, но также для презентации можно использовать такие программы, как Apple Keynote, LibreOffice Impress, Google Slides, Prezi, Canva. Презентация содержит информацию, которая аналогична тексту исследовательской работы. Когда готовится презентация, зачастую можно допустить ряд ошибок, например: много текстовой информации, перегруженность слайдов цифрами и анимацией, неудачные таблицы и т. д. Исходя из этого, к созданию презентаций предъявляется ряд требований:

1. Количество слайдов не превышает более 10–12. Топовые менеджеры корпораций для часовой презентации нового изделия часто применяют от 1 до 3.

2. Цвет и фон. Создание презентации лучше всего начать с дизайна. Дизайн презентации должен быть единый. Достаточно трудно подобрать удачный фон и цвет текста. Здесь важно, чтобы были контрастные изображения. Идеальный и часто встречающийся вариант: фон светлый — текст черный, но этот вариант уступает по части креатива. Как пример, можно использовать серый фон, голубой основной текст и темно-серый акцент или же темный фон, белый текст, салатовый акцентный. На одном слайде рекомендуется применять не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Не стоит делать цветной текст и цветной фон просто ради красоты. Цветопередача бывает непредсказуемой, и с большой вероятностью выбранный вами цвет не будет видно. Фоновое изображение должно быть простым и без мелких элементов узора.

3. Шрифты. Не стоит выбирать шрифты с засечками (или серифные). Представителями таких шрифтов являются Times New Roman, Courier New или Cambria. Лучше использовать бессерифные шрифты, они лучше читаются, например, Arial, Calibri, Raleway, Circe. Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов на одном слайде. Придерживайтесь одного, максимум трех, шрифтов для всей презентации.

4. Оформление слайдов. Оформление должно быть единообразным, то есть все слайды имеют единый стиль оформления: фон, заголовок, текстовая информация. Применяйте режим образца слайдов, прежде чем начать ввод текста, чтобы установить выбранные шрифты на слайдах. Это позволит избежать необходимости редактировать каждый слайд по отдельности. Контурные линии можно использовать только толстые или без них. Не применяйте тени, либо они должны быть большие и размытые, либо вообще никаких. Также лучше не использовать музыкальное сопровождение, «вылеты» и иную анимацию — все это излишне в оформлении слайдов.

5. Выравнивание. Наиболее часто применяется выравнивание по левой границе или по ширине. Но если выравнивание создает большие пробелы между словами, то оно не используется.

6. Расположение информации на странице. Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Не используйте наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков. Если на слайде имеется картинка, надпись должна располагаться под ней. Нельзя применять переносы слов. Используйте нумерованные и маркированные списки вместо сплошного текста.

7. Лаконичность. В первую очередь на слайде размещают графику и анимацию. Формулировки текста предельно короткие и не более 3–5 строк. Если у вас больше — слайд бесполезен! Рекомендуемые размеры шрифтов для основного текста — от 18 до 32 пт, оптимально — 24 пт. Необходимо убрать все знаки препинания, которые не несут смысловой нагрузки, чтобы текст стал максимально понятен аудитории.

8. Оптимальный объем. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде. В презентации все же важна визуализация, а не просто сплошной текст. Поэтому имеет смысл использовать иконки, цель которых заменить лишний текст и ускорить запоминание и усвоение информации. Также при работе с иконками присутствует такая тенденция, как «синдром слепоты». Это когда в презентации все делается больших размеров — «чтобы увидели все». Если вы делаете огромным все подряд, то это значительно понизит качество вашей презентации, ведь иконки смотрятся хорошо только при небольших размерах.

9. Заголовки слайдов. Идеальный заголовок состоит из одной, максимум двух строк. Рекомендуемый размер для заголовков — от 28 до 40 пт, оптимально — 32 пт.

10. Таблицы и диаграммы. Чтобы эти компоненты на презентации смотрелись хорошо, нужно убрать все лишнее. Слайды — плохое место для громоздких таблиц. Размер ячеек 6 × 6 — это разумный предел таблицы для слайда. В таблице также лучше использовать меньше текста.

11. Видео. В PowerPoint можно вставить видео с помощью стандартных средств, но нужно, чтобы видеофрагмент находился в одной папке с презентацией. В PowerPoint доступно преобразование презентации в видеоформат для удобства демонстрации.

12. Примерно 1–2 мин необходимо отводить на просмотр одного слайда для того, чтобы присутствующие успевали рассмотреть демонстрируемую информацию. Первый и последний слайды презентации не учитываются.

Тема 2. Сортировка бытового мусора как важная составляющая сохранения природных ресурсов

Занятие 1. История появления раздельного сбора мусора

В большинстве стран Европы раздельный сбор бытовых отходов практикуют с 1980-х гг. Одной из первых европейских стран, в которых начала применяться систематическая сортировка мусора, стала Германия. Но в общегосударственном масштабе старт сортировке отходов был дан лишь в 1990 г., когда под брендом Gruner Punkt («Зеленый пункт») объединились сразу несколько крупных мусороперерабатывающих предприятий.

В начале 1990-х гг. вопросы сортировки отходов в Европе начали фиксировать на законодательном уровне. Так, в 1992 г. во Франции был принят закон, обязавший местные власти обеспечивать переработку мусора домохозяйств, начала внедряться система раздельного сбора. В Великобритании необходимость сортировки отходов была зафиксирована в Законе о защите окружающей среды (1990).

В Швеции повсеместная сортировка мусора внедрена по европейским меркам относительно поздно — в конце 1990-х гг. Однако сегодня страна является одним из мировых лидеров по переработке (по данным местной ассоциации по управлению отходами Avfall Sverige). В Швеции перерабатывается около 50 % отходов, а оставшаяся половина мусора все же отправляется на сжигание. В этой стране отходы делят на стекло цветное, стекло прозрачное, биоотходы, металл, пластик, бумагу, картон, несортируемые отходы.

По статистике несортируемых отходов в год выходит около 7 % от общего числа. Пластиковых контейнеров в Швеции нет. Станции приема мусора находятся либо в торговых центрах, либо на улице. Уличные станции автоматизированы. Сложенные в них отходы всасываются, поступая на переработку по подземным каналам. Над каждым боксом или отверстием для приема есть надпись, обозначающая вид отхода. Весь мусор делится на части. Чайный пакетик здесь делят на чай, бумагу пакетика, бумагу этикетки и железную скрепку.

Наиболее ранними примерами разделения отходов являются применявшиеся в ряде стран, в том числе в СССР, с первой половины XX в. сбор и вторичное использование стеклотары, макулатуры и металлолома. С 2009 г. во дворах Беларуси постепенно начали появляться контейнеры для раздельного сбора отходов. Все они отличаются цветом и подходят для разного вторсырья. Бумага складывается в зеленый, пластик — в желтый, стекло — в синий. Вывозит мусор одна машина, но в разное время. Перед тем как отходы отправляются на переработку или свалку, они еще раз сортируются, чтобы всё попало по назначению. В 2020 г. в стране в хозяйственный оборот вовлечено примерно 30 % коммунальных отходов, к 2030-му планируется использовать более 75 %, а к 2035-му — 90 %.

В Беларуси государственным учреждением «Оператор вторичных материальных ресурсов» инициировано движение «Цель-99». На сайте target99.by вы можете узнать о масштабах программы, символом которой стал забавный енот, заботящийся о чистоте нашей планеты. Это гражданская инициатива, направленная на

достижение максимальной цели — сортировать и перерабатывать в Республике Беларусь 99 % всех отходов. Участники вовлекают в свои ряды всех неравнодушных, для того чтобы максимально поднять процент качественного раздельного сбора и общую культуру обращения с отходами. Экологически грамотного енота можно встретить не только в Интернете, на телевидении, но и на городских билбордах. Движение набирает обороты, на этом этапе одна из важных задач — всячески просвещать и воспитывать население в данной сфере; учить граждан беречь среду проживания, заботиться о малой родине.

Далеко не многие знают, что раздельный сбор отходов — не только наш выбор, но и прямая обязанность. Это прописано в Законе Республики Беларусь «Об обращении с отходами». В 2020 г. закон значительно ужесточился, когда с 1 сентября вступил в силу технический кодекс «Правила обращения с коммунальными отходами». Действует он не только в отношении жителей многоэтажных и частных домов, но и в отношении обслуживающих компаний, которые вывозят отходы. Теперь по закону каждый гражданин обязан соблюдать правила раздельного сбора отходов. В ином случае его могут оштрафовать на 5 базовых величин. Для отслеживания утилизации мусора во дворах жилых домов устанавливаются видеокамеры.

За первое полугодие 2023 г. в Беларуси заготовлено более 402 тыс. т вторичных материальных ресурсов. В среднем каждый житель республики отсортировал и сдал в переработку 43,5 кг ресурсов. Самые активные — минчане (48,6 кг).

Возьмите на заметку. Проблема сбора и утилизации отходов производства и потребления является одной из старейших в истории человечества. Неконтролируемый вывоз отходов приводил к загрязнению подземных и поверхностных вод; повышенному содержанию в воздухе метана, других продуктов гниения; размножению крыс, тараканов; распространению инфекционных болезней. Сегодня человечество пытается решать проблемы санитарной очистки городов от отходов, их складирования и переработки. Источниками образования отходов производства и потребления в современном мире являются предприятия, различные организации и индивидуальные потребители. Большие объемы отходов производства и потребления оказывают отрицательное влияние на окружающую среду, состояние здоровья и условия жизни населения.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. В каком году в Республике Беларусь появились первые контейнеры для раздельного сбора отходов?
2. В какой стране Европы впервые стала использоваться систематическая сортировка мусора?
3. Обоснуйте необходимость организации повсеместного раздельного сбора бытовых отходов.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Жильцы дома имеют баки для раздельного сбора мусора. Они обязуются выбрасывать конкретный вид мусора в определенный бак с указанными видами бытовых отходов, но 40 % от общего числа жильцов не придерживаются данных

условий. *Какие конкретные действия можно предпринять для того, чтобы изменить отношение жильцов к проблеме раздельного сбора мусора?*

2. К сожалению, еще не изобрели оптимальный способ уничтожения мусора, не оказывающий отрицательного воздействия на экологию. Чаще всего перерабатываемые отходы сжигаются. *Предположите последствия использования данного способа утилизации бытовых отходов.*

Формируем экологическую грамотность

В Швеции экологическое образование идет непрерывно, начиная с детского сада. В каждом учреждении общего среднего образования проходят еженедельные уроки по экологии, где детям прививают понятие, что чистый мир — это их будущее. На занятиях молодежь узнает, каким вещам можно дать вторую жизнь, а какие предметы нужно утилизировать. Детей приучают запоминать цвета контейнеров для определенных видов отходов, учат правильно сортировать их. Они должны знать, что сложную упаковку, состоящую из неоднородного материала, нужно разделять. *А как бы вы объяснили детям в детском саду / учреждении общего среднего образования необходимость сортировки мусора? Какие бы примеры вы им привели? Как бы заинтересовали их?*

Выразите свою позицию о важности появления раздельного сбора мусора, закончив предложения: «В результате занятия я понял (-а), что...», «Я задумался (-ась) над...», «Я попробую...», «Я почувствовал (-а)...», «Я удивился (-ась)...», «Я приобрел (-а)...».

Занятие 2. Экологический вред свалок и их последствия

В современном мире огромное скопление отходов является наиболее острой проблемой. Каждый год среднестатистический городской житель вырабатывает около 400 кг твердых бытовых отходов (ТБО), в настоящее время их переименовали в КБО (буква «К» означает «коммунальные»). В городе с населением 1 млн человек ежегодно производится в среднем 300 млн кг КБО (2 млн м³). В Республике Беларусь используют частично ликвидационный метод утилизации КБО, то есть вначале отходы обрабатывают, отделяя вторсырье, а остальное остается на свалках. Поэтому в нашей стране много полигонов.

Для создания полигонов изначально выбирается участок земли, который находится на удаленном расстоянии от населенных пунктов. Чаще всего используют природные объекты, такие как овраги, низменности и т. п. Важный фактор — состояние грунтовой подложки, что способствует предотвращению попадания вредных веществ с полигона в подземные воды. Ухудшение экологического состояния окружающей среды из-за свалок негативно влияет на здоровье людей, приводит к опасным заболеваниям и даже летальным исходам.

Крупные города засоряют окружающую среду очень быстро. Размеры свалок увеличиваются с катастрофической скоростью. Они поглощают плодородные земли, приводят к гибели местной флоры и фауны, расширяются до ближайших поселений и отравляют людей. Опасная эпидемиологическая зона приближается к человеческим поселениям. Даже на давно заброшенных полигонах растительность появляется не сразу. Происходит это из-за попадания в почву фильтрата (жидкости,

которая образуется в недрах полигона), впоследствии это может привести к эрозии почвы, которую не так просто исправить.

Помимо почвы, от фильтрата страдают и грунтовые воды. Если не соблюдать правила сооружения полигона (подложка), то фильтрат попадает в грунтовые воды и отравляет их. Исследование вод под полигоном показало, что вода становится непригодна для использования человеком и животным (превышение концентрации фенола в 900 раз; ртути, свинца, марганца и других металлов — в 2500 раз).

Возьмите на заметку

Возгорание выделяемого биогаза (метана) — это довольно частое явление на свалках. Ядовитый дым попадает в атмосферу, он известен как один из виновников усиливающегося парникового эффекта (согласно докладу Межправительственной группы экспертов по изменению климата ООН (IPCC)).

Стихийные свалки несут еще большую опасность, так как располагаются чаще всего возле жилых районов. Всё может начаться с небольшого пикника, после которого забыли убрать отходы. А уже через несколько месяцев подобное место превращается в свалку. Таким образом, свалки несут значительную экологическую нагрузку. За несанкционированное размещение отходов предусмотрена административная ответственность по ч. 3 ст. 16.44 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях в виде штрафа на физическое лицо в размере до 30 базовых величин, на юридическое лицо — до 1000 базовых величин. Кроме того, в зависимости от площади засоренной отходами земли (либо от их вида и массы) виновному лицу будет необходимо возместить вред, причиненный окружающей среде.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Какой метод утилизации КБО используют в Республике Беларусь?
2. Почему под полигоном обязательно должна быть грунтовая подложка?
3. Вреден ли газ, выделяющийся на свалках и почему?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Сильные порывы ветра разносят мусор по полигону и близлежащим территориям. *Каким образом вы бы решили подобную проблему?*

2. На лесной живописной полянке часто собирались люди для пикника. Однако, оставляя понемногу отходы, ее превратили в стихийную свалку. Некогда красивое место теперь завалено мусором. *Предложите варианты решения проблемы. Можно ли было избежать этого?*

Формируем экологическую грамотность

Представим полигон, куда привозят отходы из крупного города. Вообразили? А теперь давайте перенесемся на 50 лет вперед. Перед нами та же свалка, но мусор не перерабатывали. Он скапливался там все эти годы. *Как теперь выглядит полигон? Что случилось с ним и территорией вокруг за эти годы? Привела ли подобная ситуация к проблемам?*

Рефлексия

После выполнения заданий сравните свое состояние с сигналом светофора. Красный сигнал — совсем непонятно; желтый — надо повторить еще раз; зеленый — всё легко и просто.

Занятия 3–4. Возможности для сортировки отходов гражданами

В современных условиях в большинстве стран распространена сортировка мусора. Организация этого процесса максимально оптимизирована и упрощена, так как начинается сортировка еще на этапе выброса отходов. Законодательство многих стран обязывает своих граждан сортировать отходы в разные тары и мешки, у которых есть свой цвет и обозначение. Рассмотрим возможности по сортировке и переработке отходов на примере Японии.

Возможно, Япония первой в мире занялась переработкой отходов — уже в XI в. там стали перерабатывать использованную бумагу, а первый мусоросжигательный завод построили в Токио еще в 1924 г. Однако законы, обязывающие граждан сортировать мусор, появились только в 1990-х гг. Им предшествовал мусорный кризис: в течение всего XX в. количество упаковки, применяемой японцами, росло так быстро, что мусорные полигоны перестали справляться с нагрузкой и стали возникать стихийные свалки. Никого не смущали кучи мусора под ногами.

В 1991 г. правительство Японии приняло Акт о продвижении эффективного использования ресурсов. А внедрению идеи сортировки мусора помогла философия моттаинай, приветствующая бережное отношение к ресурсам. Правило трех R — Reduce (сокращение производства), Reuse (вторичное использование), Recycle (переработка) — стало активно продвигаться на телевидении, а мероприятие кампании на стадионе Токуо Dome посетили 50 тыс. зрителей. К середине 1990-х гг. по всей стране открылись центры переработки, в которых можно было обменять отслужившие товары на новые, узнать о возможностях ремонта и переработки. Помимо этого, экологическое образование было включено в школьную программу как обязательный предмет.

Отходы делят на четыре категории:

- перерабатываемые;
- сжигаемые;
- крупногабаритные;
- биологические (органические).

Общие места сбора мусора существуют только для туристов и гостей страны. Это металлические баки, отверстия в которых устроены так, чтобы лишний мусор не попал в бак. Если емкость предназначена для выброса бутылок, туда не получится выбросить пакет из-под молока.

В жилищах японцы сортируют отходы по пакетам. Каждый пакет имеет свой цвет, а на каждом продукте написано, в какой пакет поместить упаковку после употребления. Каждая часть упаковки подписывается по-разному: крышки отдельно, основная часть отдельно.

В каждом городе свой график сбора отходов. Например, по четвергам собирают голубые пакеты с пластиком, а по пятницам — органику в черных пакетах.

Сдача отходов выглядит так: по улице едет мусоровоз, работники принимают пакеты определенного цвета, через которые видно, что именно лежит внутри. За выставленный в неположенном месте мусор полагается штраф. Пакеты

с несортированным мусором не принимают — получается, что они остаются после уборки и за них также штрафуют. На крупногабаритный мусор клеят наклейки, а затем отвозят в специальные центры или места покупки бывшей бытовой техники. За утилизацию таких отходов придется заплатить. Хотя и есть общие «мусорные» законы, в зависимости от префектуры или округа требования по сортировке отходов могут немного отличаться.

Большую часть мусора в Японии сжигают. Пеплу, который остается после сжигания мусора, не дают пропасть зря — из него делают цемент. Не оставляют японцы без внимания и канализационные отходы. Они тоже после обработки идут на производство биотоплива и удобрений. Твердые (неорганические) канализационные отходы составляют примерно 20 %, и их применяют для производства цемента.

При этом считается, что мусор все еще перерабатывается недостаточно эффективно, поэтому каждый год улучшаются технологии сортировки и повторного использования.

Возьмите на заметку

Из твердых продуктов сгорания насыпают новые острова (из прессованной в брикеты золы). Искусственный остров Одайба в Токийском заливе, известный футуристической архитектурой, самым высоким в мире колесом обозрения и головными офисами большинства крупных компаний, насыпан именно из индустриального мусора. Это не мешает ему быть одним из самых престижных районов Токио. Поблизости еще один элитный «мусорный» остров — Тэннодзи. Искусственные острова насыпают не только под элитное жилье и парки, но и, например, специально под металлургические заводы или аэропорты в океане, подальше от жилых зон.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. В мусорные баки для бумаги в Японии можно выбрасывать бумажные изделия любого состава?
2. В каком году правительство Японии приняло Акт о продвижении эффективного использования ресурсов?
3. На какие категории делят отходы в Японии?
4. Из чего строят мусорные острова?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Мусорозаводы в Японии находятся в непосредственной близости от жилых кварталов. Японцам жить в непосредственной близости от них не очень нравится, поэтому государству приходится тратить немало средств на положительный пиар. В то время как в других странах мусорозаводы чаще всего строят подальше от населенных пунктов. *На ваш взгляд, какой вариант благоприятнее и почему?*

2. В Японии каждый житель оставляет за собой 994 г мусора в день. Однако это на 191 г меньше, чем 10 лет назад, что говорит о медленных, но все же успехах на пути к сокращению количества отходов. *Какие меры могут поспособствовать еще большему уменьшению веса отходов?*

Формируем экологическую грамотность

Каждый человек ежедневно взаимодействует с бытовыми отходами, но значительная часть людей забывает, как правильно поступать по отношению

к окружающей среде. Люди зачастую наносят вред природе, не задумываясь о последствиях своей деятельности. *Предложите перечень экологических привычек, которые будут способствовать решению проблемы раздельного сбора отходов, а также помогут сберечь природу.*

Рефлексия

Выразите собственную позицию о важности проблемы раздельного сбора отходов, закончив предложения: «Я изучаю — значит...», «Я думаю — значит...», «Я действую — значит...».

Занятие 5. Экологическая польза раздельного сбора бытового мусора

Сегодня в нашей стране сортировка отходов все еще вызывает некоторые затруднения. Несмотря на то что правильная утилизация и сортировка отходов способны решить множество экологических и финансовых задач, многие люди, особенно пожилого возраста, не знают, как нужно разделять мусор и для чего это делать.

Разделение мусора представляет собой систему по переработке материалов, которые используют вторично. На специальных предприятиях из них изготавливают новый товар. Раздельный сбор отходов улучшает состояние водоемов, воздуха, почвы. Некоторые виды мусора разлагаются длительное время: пластик — от 100 до 300 лет, алюминиевые банки — до 500 лет.

Невнимание людей к сортировке отходов создает сложности — мусор скидывают в общий контейнер и, соответственно, переработать его нет возможности. Весь мусор можно условно разделить на безопасный и опасный.

К безопасному можно отнести пищевые остатки, картон и бумагу, целлофан (не путать с полиэтиленом), древесину, листву. Это отходы, которые, разлагаясь, не отравляют источники воды и почву, не опасны для человека, животных и растений. Более того, органический мусор приносит пользу, ведь он пригоден для производства удобрения.

Нередко из него изготавливают новую продукцию. Из макулатуры, например, производят туалетную бумагу и упаковку. Картон может стать упаковкой для яиц, книжным переплетом.

Опасным мусором являются отработанные батарейки и аккумуляторы; лекарства и вакцины с истекшим сроком годности; лакокрасочные изделия; автомобильные покрышки; полиэтилен; ртутные лампы; градусники и пр.

Так, на первый взгляд безвредная батарейка засоряет 20 м² земли и около 400 л воды. Ртутный градусник содержит 1–2 г ртути, испарения которой опасны для человека. Подобные отходы не подлежат переработке, их попросту уничтожат на специальном заводе. Сортировка мусора поможет защититься от вредного воздействия многих веществ, ведь благодаря ей они не попадут на свалку, а будут утилизированы надлежащим способом.

Говоря о плюсах раздельного сбора мусора, невозможно не затронуть тему свалок, которые разрастаются с каждым годом. На месте полигонов могли бы расти сельскохозяйственные культуры, было бы построено множество высотных

домов, учреждений образования, больниц, игровых комплексов или стадионов. Эти земли очень долго будут непригодны для рационального использования. Разделяя мусор, люди вносят свой вклад в сокращение свалок и мусорных полигонов.

К тому же отдельный сбор отходов и их переработка экономят природные ресурсы, которые расходуются на производство новых вещей, — древесину, нефть, другие полезные ископаемые. Важно и то, что производства, использующие вторичное сырье взамен исходного, всегда более «чистые». Например, при производстве бумаги из макулатуры уменьшается потребление воды. При производстве стеклянных бутылок из стеклобоя в воздух поступает гораздо меньше выбросов, чем при производстве стекла из природного сырья.

Возьмите на заметку

Вы могли ранее видеть, что контейнеры, предназначенные для стекла, пластика и бумаги сгружаются в одну машину и теряется сам смысл сортировки отходов. Все не так, как кажется на первый взгляд:

1. Для транспортировки содержимого контейнеров (стекло, пластик, бумага) выделяется спецтранспорт (мусоровоз), который обслуживает только данный вид контейнеров и только, то есть один и тот же мусоровоз по установленному графику забирает стекло, пластик и бумагу отдельно. Например, первым рейсом по определенным адресам собирается пластик, вторым рейсом в этот же день по другим адресам — макулатура, а стекло — в другой день.

2. Бумага и пластик попадают для последующей сортировки данных отходов на досортировочную линию спецавтобазы вашего города, где отходы разделяются по виду, классу и цвету.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Зачем разделять мусор на опасный и безопасный?
2. Как разделение мусора помогает в решении проблемы свалок?
3. Каким образом сортировка отходов способствует экономии?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Представим, что ваши одноклассники не заинтересованы в сортировке мусора. *Как бы вы попытались их привлечь к этому?*

2. Все жильцы дома, в котором вы живете, сортируют отходы и выбрасывают их в правильные контейнеры. Но затем вы узнаете, что мусор из этих контейнеров сбрасывают в один мусоровоз, перемешивая все внутри. *Считаете ли вы это проблемой? Какие варианты возможны для уменьшения или предотвращения последствий?*

Формируем экологическую грамотность

Подготовьте краткую презентацию для вовлечения одноклассников и их родителей в процесс отдельного сбора мусора. Используйте информацию об этой работе в вашем регионе.

Рефлексия

После выполнения занятия выразите свое мнение о пользе отдельного сбора бытового мусора: «Узнал, что...», «Занятие прошло плодотворно потому, что...», «Не все получилось, но я старался (-ась)...», «Справился (-ась), нужно еще работать над...».

Занятие 6. Виды бытовых отходов и их классификация

Ежедневно каждый человек избавляется от бытового мусора. Если для отдельно взятого гражданина это не вызывает большого затруднения, то в масштабах страны сбор и утилизация отходов превращаются в глобальную проблему.

Бытовые отходы — это природные ресурсы, которые человек использовал до тех пор, пока они не потеряли своих качеств или значимости и перестали быть пригодными к употреблению или эксплуатации.

Источником бытового мусора является не только жилье человека, но и общественные здания, офисы, предприятия. Бытовой мусор представляет собой неоднородную смесь. Бытовые отходы делятся на 3 вида:

- **жидкие** (ЖБО). Это канализационные стоки, загрязненные и использованные жидкости;
- **твердые**, или «коммунальные» (КБО);
- **газообразные** (ГБО). В основном это промышленные отходы. В быту образуются в результате эксплуатации печей, сжигания и гниения мусора.

По вредному воздействию на природу бытовые отходы подразделяются на 5 классов опасности:

- 1-й класс — самые опасные отходы (ртутьсодержащие изделия, батарейки, конденсаторы, аккумуляторы). Они выделяют токсические вещества, которые окружающая среда без помощи человека нейтрализовать не сможет;
- 2-й класс — высокоопасный мусор (электролитные аккумуляторы, смазочные материалы, автомобильные шины). После него биотопы естественным путем восстанавливаются более 30 лет;
- 3-й класс — средней опасности (стройматериалы, моторное масло, медные провода, некоторые химические вещества, например ацетон). После его попадания в окружающую среду срок ее восстановления составляет 10 лет;
- 4-й класс — малоопасные, относительно безвредные отходы (стекло, древесина, строительный мусор). Последствия загрязнения экосистем нейтрализуются в течение 3 лет;
- 5-й класс — это безопасные пищевые отходы и изделия из природного сырья.

В жилище человека регулярно скапливаются отходы: растительного и животного происхождения (почти 40 %); макулатура (треть от общего количества); стекло; текстиль; металлы; пластик; резина; древесина; крупногабаритные вещи.

Заводы, занимающиеся переработкой вторсырья, работают со многими материалами. К примеру, из 10 кг ненужных пластмасс получается 5 л топлива. Сдача макулатуры позволяет еще раз создать бумажную продукцию с меньшими затратами и сохранить вырубленные деревья. Для каждого вида материала применяются собственные методы утилизации.

Вторичное использование бытовых отходов дает дешевое сырье, из которого изготавливают разнообразную продукцию: строительные материалы; бумагу; пластиковую тару и посуду; изделия из стекла; химические волокна; ткани; канцтовары; продукцию для сельского хозяйства и ветеринарии.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое бытовые отходы?

2. На сколько классов по вредному воздействию на природу подразделяются бытовые отходы?

3. На какие 3 вида делятся бытовые отходы?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Вы случайно разбили ртутный градусник. *Каковы ваши последующие действия?*

2. В последнее время при проведении субботника принято собирать мусор в мешки и закапывать листву. *Почему при проведении субботника рекомендуют закапывать листву?*

Формируем экологическую грамотность

В 1979 г. Всемирная организация здравоохранения признала медицинские отходы особо опасными. Сегодня в Республике Беларусь существует строгий алгоритм обращения с медицинскими отходами, который регламентируется Санитарными правилами и нормами 2.1.7.14-20-2005 «Правила обращения с медицинскими отходами». Часть данных отходов подвергается переработке, например, из пластиковых изделий изготавливаются метлы, остальные утилизируются. *Объясните, какую опасность могут нести некоторые виды медицинских отходов.*

Рефлексия

«Букет настроения». В начале урока вам раздаются бумажные цветы: красные и синие. На доске изображена ваза. В конце урока учитель говорит: «Если вам понравилось на уроке и вы узнали что-то новое, то прикрепите к вазе красный цветок; если не понравилось, то синий».

Занятие 7. Сортировка мусора

Для отдельного сбора сырья необходимо организовать пространство в квартире — на кухне, балконе и т. п. Отходы можно разделить на перерабатываемые и неперерабатываемые. Неперерабатываемыми отходы могут быть по нескольким причинам: сложный состав, высокая стоимость переработки и т. д. Так, например, бумажные стаканчики — это не макулатура, поскольку в их составе содержится две фракции: бумага и пластик. Такой материал называется композитным. При переработке этих отходов было бы невозможно (или очень сложно) отделить фракции друг от друга. Поэтому такие отходы считаются не утилизируемыми и подлежат специальной сортировке.

Отходы важно разделять на группы: органический мусор, бумага, стекло, пластик, металл, неперерабатываемые отходы. Внутри каждой категории возможно разделение еще на несколько подвидов в зависимости от состава исходного сырья.

Бумага. Первые сборы макулатуры осуществлялись еще в начале прошлого века в Российской империи. Массовый и регулярный сбор макулатуры и металла развили только в СССР в 70-х гг. XX в., особенно ценились эти соревнования среди учащихся. А взрослым за сдачу определенного количества бумаги вручали ценные и редкие книги. Стандартный лист бумаги или картона можно перерабатывать

до 5 раз. Бумага для принтера, картонная тара, журналы и газеты также подлежат переработке. Перед сдачей или утилизацией следует вытащить металлические элементы, убрать пластмассовые папки. Для удобства можно сложить бумагу в кипы и перевязать их веревкой. Кассовые чеки не подлежат переработке.

Стекло. Если количество возможных переработок бумаги ограничено, то стекло можно использовать бесконечно. И при этом вновь полученная продукция не будет уступать по качеству первоначальной.

Для переработки стекло — очень подходящий материал, потому что состоит из таких материалов, как песок, сода, известь. Это натуральные вещества, не оказывающие вредного воздействия на окружающую среду. Принимают следующие виды стекла: банки; бутылки; флаконы; бой.

Но список вещей, которые содержат включения других материалов либо изготовлены из специализированных видов стекла, гораздо больше. Их нельзя помещать в специализированный контейнер. Краткий перечень таких изделий: стекла автомобилей; стекла окон; каминные стекла; хрустальные изделия на свинцовой основе; лампы освещения; керамические, фаянсовые и фарфоровые изделия; кинескопы. Данные типы мусора следует утилизировать как неперерабатываемые отходы.

Пластик. В мире активно разворачиваются рекламные кампании, убеждающие отказаться от применения одноразовой пластиковой посуды. Причина — только часть полимеров подлежит повторной переработке.

Чтобы узнать, можно ли тарелку или бутылку использовать для изготовления нового изделия, нужно обратить внимание на маркировку. Если на обратной стороне в треугольнике стоит цифра от 1 до 5, отходы можно переплавить. Одноразовая посуда относится к шестой категории. Этот мусор подлежит утилизации.

Рассмотрим, что из пластиков можно использовать повторно, а что только сжигать в специальных печах. Сначала уделим внимание отходам, подлежащим переработке: бутылки из-под минеральной и питьевой воды, молока, соков; емкости для бытовой химии, средств личной и интимной гигиены; пакеты и сумки для покупок; многоразовая посуда, контейнеры для хранения пищевых горячих и холодных продуктов.

Теперь перечислим то, что не подлежит повторному применению: клеенка, баннерная ткань (в их составе много канцерогенов, поэтому при переработке гарантированы выбросы ядовитых газов). Вызывают сложность в переработке одноразовая посуда, упаковка для йогуртов, плавленых сыров; коробок от CD-дисков, видео- и аудиокассеты; бутылки для кулеров и детского питания.

Металл. Этот материал отлично поддается вторичной переработке, не теряет своих свойств и может служить людям долгие годы в виде любых изделий. В быту мы пользуемся большим количеством металлических вещей, но чаще всего в отходы попадают алюминиевая или жестяная упаковка от напитков и продуктов. Именно этим категориям металлических изделий уделяется особое внимание при сортировке мусора. Их не следует просто выбрасывать, лучше отнести на пункты приема металла. Там берут практически любой бытовой металлолом за исключением флаконов из-под аэрозолей.

Однако в стандартном варианте считается, что металлические обрезки, трубы подлежат переплавке. На самом деле их приходится тщательно сортировать с учетом наличия примесей, сплавов, композитных материалов. Но сделать это можно только в условиях металлургического завода.

Переработка банок из жести и алюминия экономит до 95 % энергии, которая затрачивается для производства новой банки из руды. В более крупных масштабах переработка 1 т металла экономит 1,15 т железной руды, 635 кг угля — 54 кг известняка. Сохраняется 75 % энергии, необходимой для получения стали из руды. Этого достаточно, чтобы обеспечить энергией 18 млн домов.

Если говорить о бытовом мусоре, то переработке подлежат посуда, контейнеры из алюминия; консервные банки и крышки; фольга для запекания.

Органические отходы. Из всех отходов жизнедеятельности человека более 30 % составляет органика. Ее накопление на свалках (полигонах) загрязняет окружающую среду. Нахождение отходов под толщей грунта, а именно землей пересыпают слои мусора, дает жизнь анаэробным бактериям. Они-то и выделяют в воздух метан, сероводород, меркаптаны и другие вредные соединения.

К органическим отходам относятся: кожура овощей и фруктов; яичная скорлупа; кофейная и чайная гуща; увядшие цветы и горшечные растения; пищевые отходы; продукты животного происхождения, включая туши умерших животных, в том числе и крупного рогатого скота.

Правильная утилизация биоотходов помогает обеспечить безопасность при контакте с органикой, уменьшает степень загрязненности атмосферы токсичными веществами. Переработанные продукты не причиняют вреда человеку и окружающей среде, полезны сельскому хозяйству, энергетической и химической промышленности.

Возьмите на заметку

Международные символы определяют не только то, пригоден ли данный отход для вторичной переработки, но и материал, из которого он состоит. Например, PAP — это обозначение бумаги, PP — полипропилена, PET — полиэтилена и т. д. Внимательное чтение этикеток поможет вам в правильной сортировке мусора.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. На какие группы можно поделить отходы?
2. Почему нельзя сдавать чеки в макулатуру?
3. Сколько раз стекло можно сдавать в переработку?
4. Почему одноразовая посуда подлежит утилизации?
5. Что относится к органическим отходам?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Вы выпили лимонад из бутылки, на обратной стороне которой в треугольнике стоит цифра 4. *Можно ли использовать ее для изготовления нового изделия? Каковы ваши последующие действия?*

2. Из всех отходов жизнедеятельности человека более 30 % составляет органика, которая накапливается в больших количествах на полигонах. *Какие пути повышения эффективности применения органических отходов вы знаете? Предложите пути решения данной проблемы.*

Формируем экологическую грамотность

Чеки, ежедневно тысячами выдаваемые в магазинах, переработке не подлежат. Их сразу утилизируют по ряду причин: для печати чеков используется не обычная, а термобумага; в состав бумаг входит бисфенол-А, негативно сказывающийся на здоровье человека. Чеки нежелательно носить постоянно при себе (в карманах или кошельках), брать их часто в руки. Если работа связана с наличными, отчетностью, чеки лучше хранить в закрывающихся папках. Это же относится к гарантийным талонам на сложную бытовую технику, контрольным кассовым лентам и прочим атрибутам работы кассира или бухгалтера. *Какие способы расчета можно предложить, чтобы уменьшить количество бумажных чеков?*

Рефлексия

Выразите свою позицию о важности сортировки мусора, закончив предложения: «Было интересно узнать, что...», «Мне захотелось...», «Полученная информация заставила меня задуматься над...», «Еще было бы интересно узнать о...».

Занятие 8. Вторичная переработка бытовых отходов

Сегодня на первый план выходит задача преодоления загрязнения окружающей среды. Проблема накопления мусора и сроков его разложения стоит особо остро. Одним из возможных способов решения этого вопроса может быть вторичная переработка. Доля переработанного сырья в некоторых областях промышленности достигает 80 %.

Комплексный подход к проблемам экологии предусматривает утилизацию мусора с меньшим вредом для экологии. Пятьдесят лет назад, когда разрабатывались правила обращения с отходами, в состав бытового мусора в основном входили растительные остатки. Не было такого количества полимеров, бумаги. Мусор постепенно перегнивал, полигоны, засыпанные землей, зарастали кустарником, деревьями. Современные свалки засоряют планету.

Основная цель переработки отходов во вторичное сырье — экологическая. Во-первых, при повторном использовании ресурсов не нужно разрабатывать новые месторождения. Во-вторых, снизится влияние на экосистему. Вторичное сырье приносит ощутимую экономию. Затраты на сортировку, переплавку стекла, пластика несоизмеримы с капиталовложениями на синтез полимеров, варку стекла из смеси неорганических компонентов: песка, селитры, соды.

Основными видами превращения мусора в полезное вторсырье являются:

- биологические — компостирование;
- механические — измельчение и прессование;
- плазменные — обработка отходов плазмой;
- термические — для переработки отходов в энергию.

Термические способы. В Европе четверть образуемых отходов утилизируются в печах. Тепло используется для обогрева здания мусороперерабатывающего завода или на производственные нужды (сушку, очистку поступающих отходов).

Компостирование. В результате биологического разложения растительных остатков, отходов сельхозпроизводства (растениеводства, животноводства), ветхой бумаги, картона, текстиля из натуральных материалов (хлопка, бамбука)

получают ценное удобрение. Вторичное применение биомусора не предусматривает больших затрат. При компостировании разложение происходит за счет внутренней энергии молекул, процесс характеризуется выделением тепла.

С помощью компостирования улучшается насыщение почвы кислородом и питательными элементами. Микроорганизмы в компосте предотвращают распространение болезнетворных бактерий и защищают растения. Таким путем обрабатывается около 30 % отходов.

Плазменная обработка. Это современная технология утилизации того, что нельзя использовать как вторсырье. Отходы без предварительной подготовки помещают в плазматрон. Плазма, создаваемая постоянным электрическим током, нагревается свыше 1000 °С. Бесформенная гора утиля превращается в стекловидный комок.

Экологически безвредные, не имеющие запаха отходы, получаемые таким методом, применяют в качестве наполнителей для изделий из цемента или закапывают в почву. Вреда для окружающей среды продукты плазменной обработки не нанесут. Объем утиля уменьшается на 85–95 %.

Механическая обработка. Такой способ гораздо эффективнее и рациональнее обычной утилизации. Измельчение — процесс дробления объектов на мелкие частицы. Он выполняется с целью получения сырья для производственных предприятий. Это можно применять практически к любой продукции. Прессование удобно с точки зрения компактности результата. ТБО прессуются в так называемые брикеты, тем самым уменьшаясь в объеме. Посредством этого можно рационально использовать технику для перевозки к местам складирования или ликвидации.

Преимущества переработки металла. Лом металла отделяется от других видов отходов при помощи магнитной сепарации, после чего его прессуют, упаковывают и отправляют для дальнейшей обработки на литейные заводы. Чаще всего сырьем для вторичной переработки служит лом черных металлов, в частности чугуна. Люди часто вывозят на свалки чугунные ванны и радиаторы. Туда же попадают отходы с промышленных предприятий в виде чугунных поддонов, стружки и негабаритных кусков, оставшихся после отливки, а также старого оборудования.

При этом вторичное сырье может применяться при производстве сантехники, автомобилей, стройматериалов и в других отраслях деятельности. Для промышленного производства особую ценность представляют цветные металлы, так как их ресурс ограничен.

Для их переплавки используются электрические индукционные печи, позволяющие значительно экономить природные ресурсы. К тому же первичное литье сопровождается выделением в окружающую среду серных газов, солей свинца и тяжелых металлов. Вторичная переработка цветных металлов лишена этих недостатков, что положительным образом сказывается не только на состоянии окружающей среды, но и на стоимости конечных продуктов.

Преимущества переработки макулатуры и текстиля. При вторичной переработке бумаги, в отличие от первичного производства, не наносится ущерб окружающей среде. При этом рециклинговым предприятиям удается восстановить из вторсырья порядка 80 % целлюлозных волокон, что позволяет выпускать

новые партии бумаги и картона. Из сырья, полученного при вторичной переработке, изготавливают следующие продукты: картонные упаковки, туалетную бумагу, строительные материалы.

При производстве новой бумаги вторичное сырье смешивается с первичным. Текстильные изделия и обувь также пригодны для вторичной переработки. При этом часть текстиля, пригодного для дальнейшей эксплуатации, очищается, ремонтируется, а затем отправляется на благотворительность.

Одежда, непригодная для носки, также очищается, перерабатывается и применяется для изготовления новой продукции, например, некоторых видов бумаги. Вторичное сырье пригодно и для производства тканей, однако в этом случае вторичные волокна смешиваются с первичными.

Преимущества переработки резины. При горении автомобильных покрышек в атмосферу выделяются канцерогены, представляющие угрозу здоровью людей. К тому же резина является отличным сырьем для производства новых шин, резиновой обуви, а также строительных материалов. К примеру, резиновую крошку применяют в качестве насыпи на детских площадках и дорожках стадионов. Резина также может стать сырьем для получения природного газа, если ее подвергнуть термическому разложению.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. В решении каких экологических проблем помогает вторичная переработка?
2. Расскажите о способах превращения мусора во вторсырье.
3. Перерабатывают ли цветные металлы?
4. В чем сложность переработки пластмассы?
5. Есть ли преимущества у стекла как материала для переработки?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Плазма, создаваемая постоянным электрическим током, нагревается выше 1000 °С. Бесформенная гора мусора превращается в стекловидный безвредный комок. *Почему нельзя все отходы уничтожать таким образом?*

2. Из ПЭТ (пластиковых) бутылок, в которые фасуются напитки, делают сырье для производства утеплителя для курток. Кроме этого данное сырье идет на изготовление следующих товаров: дверных панелей; контейнеров; поддонов; ковров; автомобильных бамперов, решеток. *Почему невыгодно перерабатывать полимеры, из которых состоят бутылки, чтобы сделать новую тару?*

Формируем экологическую грамотность

Попробуйте дома изготовить бумагу из использованной самостоятельно.

1. Измельчение бумажного сырья. Использованную бумагу (макулатуру) или салфетки нужно разорвать на кусочки величиной 3–5 см.

2. Замачивание. Сухие кусочки бумаги заливают теплой водой и выдерживают 1–4 часа для намокания и набухания волокон. Если волокна набухнут недостаточно, то при последующем механическом измельчении могут возникнуть трудности с дальнейшим измельчением кусочков бумаги.

3. Роспуск замоченного сырья на достаточно мелкие элементы. С этой задачей хорошо справляется бытовая блендер. Полученная масса может быть использована для изготовления (отлива) листов бумаги. Часть включений,

которые не обладают устойчивостью к механическим воздействиям, следует вводить в бумагу позднее, после того как лист будет сформирован, перед сушкой.

4. Отлив листов. Отливаемые вручную листы называют *отливками*. Для отлива бумажная масса должна быть достаточно разбавлена и хорошо перемешана до получения однородной суспензии. Меньшая концентрация (1–2 % сухого) способствует получению более равномерного листа. Перед отливом для увеличения прочности и повышения жесткости листа в массу можно добавить при перемешивании 2–3 % сваренного крахмального клейстера. Для тонирования или окрашивания добавить красители. Для получения декоративных эффектов ввести другие добавки. Можно использовать сита, которые найдутся на кухне.

5. Отжим отливки на сетке и съём влажного листа с сетки. Влажная отливка требует осторожного обращения. Снимается она с помощью хорошо впитывающей ткани. Чем более влажная отливка на сетке, тем больше воды должна впитать съёмная ткань. Для удаления воды полезна и плотная плоская губка, которой можно, осторожно надавливая на сетку, облегчить удаление воды из отливки. Впитывая воду, ткань силами поверхностного натяжения воды удерживает отливку, перетягивая ее с сетки.

6. Прессование. После съёма с сетки, отливку для придания ее форме большей устойчивости нужно подвергнуть прессованию. Для этого ее сверху и снизу прокладывают листами рисовальной или чертежной бумаги (используются многократно после сушки) и надавливают, при отсутствии пресса, деревянным бруском. Прессование продолжает удаление влаги из отливки.

7. Сушка. Сушку, как отмечалось, можно начинать, не снимая отливку с сетки. Можно сушить отливки на воздухе. В этом случае сложнее сохранить их плоское (ровное) состояние. Лучше сушить после прессования.

Рефлексия

Выберите вариант ответа или самостоятельно ответьте на вопрос: «Какую пользу вы извлекли для себя после изучения информации о вторичной переработке бытовых отходов?»:

- Никакой. Как выкидывал (-а) в одно ведро весь мусор, так и продолжу.
- Конечно, извлек (-а), но применять буду редко.
- Для меня получена нужная, полезная информация! Постараюсь регулярно применять на практике.

Занятия 9–11. Подготовка проекта «Организация информационно-медийного сопровождения по вовлечению учащихся и их родителей в процесс отдельного сбора мусора»

Проект посвящен актуальной проблеме сортировки бытовых отходов — глобальной экологической задаче, которая нуждается в решении, поскольку большинство мусорных полигонов могут стать источником загрязнения почв, подземных вод и атмосферного воздуха.

На данный момент в Республике Беларусь сортировка мусора не всегда вызывает интерес у граждан, однако эта идея активно распространяется среди населения для привлечения внимания людей.

На прошлых занятиях мы узнали, как в разных странах привлекают граждан к сортировке мусора: вводят штрафы за несоблюдение чистоты, учат детей этому, некоторых даже мотивируют денежным вознаграждением. Мы могли убедиться, что подобные способы работают.

Выполнение исследований: проект посвящен привлечению внимания к актуальной теме сортировки отходов и последующей их переработки. Для улучшения экологического просвещения в учреждении образования можно провести акцию «Сортируем вместе».

Цель проекта — вовлечение учащихся и их родителей в процесс раздельного сбора мусора, продвижение экологической культуры в социальных сетях.

Задачи проекта:

- 1) познакомиться с информацией по проблеме сортировки отходов;
- 2) оценить уровень экологической грамотности учащихся;
- 3) подготовить информационно-медийное представление: буклет, презентацию, видеоролик и т. д.;
- 4) распространить информацию в регионе проживания через социальные сети;
- 5) оценить экономическую и экологическую пользу от проведенной работы.

Теоретическая значимость:

- 1) работа окажет влияние на повышение экологического образования (сознания, воспитания и формирования экологических ценностей);
- 2) расширяет кругозор в области рационального природопользования и охраны природы;
- 3) воспитывает чувство ответственности за свои поступки.

Практическая значимость проекта:

- 1) освещение проблемы сбора и утилизации отходов;
- 2) уменьшение объема мусора, вывозимого на полигон;
- 3) развитие экологической культуры;
- 4) привлечение общества к сортировке мусора.

Ход проекта

Необходимо изучить литературу о влиянии бытовых отходов на окружающий мир, рассмотреть проблему и способы утилизации бытовых отходов в Республике Беларусь и пути ее решения, провести исследование способности общества содействовать сохранению ресурсов. Для этого подготовьте анкету и проведите опрос среди одноклассников.

Для осуществления проекта можно приготовить четыре контейнера для мусора (стекло, пластик, бумага, металл), а также подготовить рекламу раздельного сбора мусора. Можете сделать ее в виде стенгазеты, буклета, видеоролика и т. п.

Так как мы уже изучили все необходимое для понимания процесса сортировки мусора, включите информацию, которую вы считаете важной для продвижения и объяснения.

Итог: продемонстрируйте результаты проекта и собственную рекламу раздельного сбора мусора в социальных сетях.

Рефлексия

Выразите свою позицию о важности достоверности источников информации: «В результате проекта я узнал (-а), что источниками информации являются...», «При работе с информацией у меня вызвало затруднение...», «Для меня самыми достоверными источниками информации являются...», «Работая с различными источниками информации, я научился (-ась)...».

Тема 3. Здоровьесберегающая грамотность членов моей семьи

Занятие 1. Здоровая семья — залог физического, психического, духовного и общественного здоровья

Здоровье (согласно ВОЗ) — это «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов» [30]. В понятии индивидуального здоровья имеются две неотъемлемые составляющие — здоровье физическое и здоровье психическое. Проблема физического и психического здоровья подрастающего поколения особенно актуальна. Низкий уровень двигательной активности, снижение интереса к собственному здоровью и здоровому образу жизни, рост наркомании, алкоголизма, насилия, инфекционных заболеваний — все это требует проведения целенаправленных мероприятий активного формирования у учащихся установок на здоровый образ жизни.

Психическое здоровье человека зависит от системы его мышления, отношения к людям, событиям, ситуациям, своему положению в обществе. Оно достигается умением жить в согласии с окружающими людьми, способностью анализировать различные ситуации и прогнозировать их развитие, а также вести себя в различных условиях с учетом необходимости, возможности и желания.

Критерии психического здоровья:

- позитивные самоощущения, основной фон настроения, восприятие мира. Другими словами, умения любить себя и другого человека;
- умения понимать и описывать свои эмоциональные состояния и состояния других людей, возможность открытого проявления чувств без причинения вреда другим, осознание причин и последствий как собственного поведения, так и поведения окружающих;
- стремление быть успешным;
- адаптированность к обществу, то есть умение понимать людей различных культур и взаимодействовать с ними.

Под **физическим здоровьем** понимают уровень роста и развития органов и систем организма, основу которого составляют морфологические и функциональные резервы, обеспечивающие адаптационные реакции (рис. 3). Еще одной важнейшей составляющей здоровья является духовно-нравственная. **Духовное здоровье** — это состояние духовной сферы личности (область идеалов человека), ее основу определяет система ценностей, установок и мотивов поведения индивида в обществе, позволяющая осмысленно преобразовать действительность в соответствии с моральными, культурными и религиозными ценностями.



Рис. 3. Видеофильм «Как психика влияет на физическое здоровье? (Психосоматика)»

Семейный уклад влияет на здоровье людей. Семейная жизнь определяет здоровье членов как прямо, так и косвенно. Известно, что счастливые в браке живут дольше, болеют реже. Обстановка в семье, характер взаимоотношений ее членов в значительной мере определяют рождаемость, сказываются на исходе беременности, воздействуют на различные показатели здоровья.

Распорядок дня членов семьи — один из показателей образа жизни. В семьях, где неблагоприятный психоэмоциональный климат, дети чаще болеют язвой желудка, хроническим гастритом. Нарушение режима отдыха, сна, питания приводит к развитию у большинства членов семьи ряда заболеваний: сердечно-сосудистых, нервно-психических, нарушений обмена веществ. Семья влияет на становление характера и духовное здоровье ее членов.

Для ребенка семья — это среда, в которой складываются условия его физического, психического, эмоционального и интеллектуального развития. Учителя отмечают рост тревожности, агрессивности, инфантильности у старшеклассников. Основная задача родителей — помочь ребенку успешно завершить подростковый кризис. Для этого необходимо обеспечить ему наличие образцов для подражания и близкого контакта с ними.

Возьмите на заметку

Семья — самое близкое и важное, защита от всех бед и невзгод. И если серьезный конфликт для взрослых — это болезненное, малоприятное переживание, то для ребенка — это разрушение среды его обитания, стресс. Даже неприятности в школе переживаются проще, если в семье теплая атмосфера. Подобная атмосфера в доме обеспечивает психологическое благополучие семьи.

Признаки теплой семейной атмосферы:

- сходство семейных ценностей;
- функционально-ролевая согласованность;
- эмоциональная удовлетворенность от общения членов семьи;
- адаптивность в семейных отношениях и устремленность на семейное долголетие.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Дайте полное определение термину «здоровье» в трактовке ВОЗ.
2. Какие критерии психического здоровья существуют?
3. Почему у учащихся появляются нарушения психического здоровья?

4. Как режим и распорядок в семье влияют на здоровье членов семьи?

5. Какие признаки теплой семейной атмосферы бывают? Какие еще признаки вы добавили бы?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Семья, состоящая из папы, мамы и двух детей дошкольного возраста, ведет такой образ жизни: родители часто ругаются, курят, режима и распорядка дня у этой семьи нет, спортом они не занимаются и духовно никак не развиваются. *Подумайте, подходит ли эта семья для определения как здоровая семья и какие советы этой семье вы дали бы, чтобы изменить образ жизни.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Следует различать здоровье конкретного человека (индивидуальное здоровье) и здоровье общественное (популяционное). Так, здоровье конкретного человека формируется индивидуально в условиях общества на основе наследственных факторов и образа жизни, который ведет отдельный человек.

Популяционное здоровье — понятие статистическое, характеризующееся комплексом показателей, среди которых особое значение имеют следующие:

- рождаемость — измеряется числом рожденных детей за год на 1000 человек населения;
- смертность (в том числе младенческая — смертность детей первого года жизни) — измеряется числом смертей за год на 1000 человек населения;
- средняя продолжительность жизни;
- прирост популяции;
- половозрастной состав населения;
- физическое развитие;
- заболеваемость, инвалидность.

Предложите пути улучшения и сохранения популяционного здоровья. Как в семье могут повлиять на эту проблему?

Рефлексия

Продолжите фразу: «По моему мнению, на индивидуальное здоровье влияют следующие факторы...»

Занятие 2. Условия развития здорового образа жизни в семье

Здоровье детей напрямую зависит от условий жизни в семье, санитарной грамотности, гигиенической культуры родителей и уровня их образования. Очень часто родители обращают внимание на здоровье ребенка тогда, когда ему уже необходима помощь медиков или психологов. Поэтому важно создавать благоприятные условия развития в семье с раннего возраста.

Основной задачей семьи является формирование у ребенка нравственного отношения к своему здоровью, которое выражается в желании и потребности быть здоровым, вести ЗОЖ. Он должен осознать, что здоровье для человека важнейшая ценность, главное условие достижения любой жизненной цели, и каждый сам несет ответственность за сохранение и укрепление своего здоровья. В этом ничто не может заменить авторитет взрослого.

Формируя здоровый образ жизни ребенка, родители должны привить ему основные знания, умения и навыки:

- знание правил личной гигиены, гигиены помещений, одежды, обуви;
- умение правильно строить режим дня и выполнять его;
- умение взаимодействовать с окружающей средой: понимать, при каких условиях дом, улица, дорога, парк, детская площадка безопасны для жизни и здоровья;
- умение анализировать опасные ситуации, прогнозировать последствия и находить выход из них;
- знание основных частей тела и внутренних органов, их расположение и роль в жизнедеятельности организма человека;
- понимание значения ЗОЖ для личного здоровья, хорошего самочувствия, успехов в занятиях;
- знание основных правил правильного питания;
- знание правил сохранения здоровья от простудных заболеваний;
- умение оказывать простейшую помощь при небольших порезах, ушибах;
- знание правил профилактики заболеваний позвоночника, стопы, органов зрения, слуха и других;
- понимание значения двигательной активности для развития здорового организма.

Еще очень важная проблема, связанная со здоровьем учащихся, — это просмотр телевизора и пользование компьютером. Данная техника, несомненно, полезна для развития кругозора, памяти, внимания, мышления, координации человека, но при условии разумного подхода к выбору игр и передач, а также непрерывного времени пребывания ребенка перед экраном, которое не должно превышать 30 минут.

Общие качества личности, необходимые для ведения здорового образа жизни: целеустремленность, коммуникабельность, позитивное мышление, ответственность, милосердие, любознательность, стрессоустойчивость, адекватная самооценка, принятие взвешенных решений и др.

Возьмите на заметку

Как правильно должна строиться система здорового образа жизни в условиях семьи:

- поддержание здоровья: питание, движение, деятельность, сон, режим, отдых и т. д.;
- деятельность: учебная, производственная, познавательная, художественная, спортивная, общественная, работа по ведению домашнего хозяйства;
- духовное развитие: общение с людьми, чтение, музыка, искусство, творчество, связь с природой;
- забота родителей о закаливании детей, об их физическом развитии;
- внимание в семье к рациональному питанию, культуре принятия пищи детьми и взрослыми членами семьи;
- забота родителей о духовном развитии членов семьи (чтение, слушание музыки, избирательные радио- и телепередачи, душевные беседы, творческая деятельность, общение с природой, традиции, семейные праздники и т. д.);

- учет возрастных особенностей детей, их индивидуальности, природных данных в процессе формирования здорового образа жизни;
- забота родителей о развитии и закреплении здоровых потребностей детей (потребность в движении, творчестве, общении с близкими и окружающими, с природой), направленных на поддержание здоровья тела и души;
- создание в семье высокой духовно-нравственной атмосферы, способствующей здоровому образу жизни членов семьи;
- осуждение, неприятие вредных привычек: курения, алкоголизма, наркомании, токсикомании, употребления крепкого (густого) кофе, крепкого чая (чефира) и др.;
- высокий нравственный и гражданский образец родителей, здоровый образ жизни отца, матери, направленный на формирование здорового образа жизни детей.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. От чего зависит здоровье членов семьи? Поясните свой ответ.
2. Сформулируйте основы системы здорового образа жизни для семьи.
3. Формируя здоровый образ жизни, на ваш взгляд, какие основные знания, умения и навыки должны привить родители собственным детям?
4. Сколько времени за день можно ребенку работать за компьютером (планшетом) или играть на телефоне?
5. Приведите примеры общих качеств личности, необходимых для ведения здорового образа жизни в условиях семьи.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. В небольшой семье родители ведут здоровый образ жизни, а именно: соблюдают правила личной гигиены, занимаются спортом, есть распорядок и режим дня. *Как вы думаете, какой образ жизни будут вести их дети и почему?*
2. Ребенок 12 лет (VII класс) часто сидит перед экраном телевизора, не всегда соблюдает правила личной гигиены, не следит за собственным внешним видом (ходит в грязных вещах и не следит за чистотой своей обуви). *Как вы считаете, можно ли назвать такой образ жизни здоровым и какие вы дали бы ему советы для сохранения здоровья?*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Здоровый образ жизни — единственный стиль жизни, способный обеспечить восстановление, сохранение и улучшение здоровья населения. Поэтому формирование этого стиля жизни у населения — важнейшая социальная задача государственного значения. *Подумайте, как здоровый образ людей влияет на государство и мир в целом.*

Рефлексия

Выразите собственную позицию, как правильно должна строиться система здорового образа жизни в условиях семьи.

Занятия 3–4. Особенности поддержания гигиены. Культура внешнего вида

Воспитание культурно-гигиенических навыков (КГН) направлено на укрепление здоровья любого человека. Вместе с тем оно включает важную задачу — воспитание культуры поведения. Забота о здоровье, физическом развитии начинается с воспитания любви к чистоте, опрятности, порядку.

Является ли чистота залогом здоровья? Большинство из нас ответят «да» и будут правы. Само слово «гигиена» произошло от имени одной из дочерей греческого бога-врачевателя Асклепия — Гигеи (богини чистоты и здоровья).

Соблюдение правил личной гигиены, привычка следить за чистотой тела, полости рта и носа не только говорят о культуре человека, но и являются гигиенической основой для сохранения здоровья в течение всей жизни.

Воспитание навыков личной и общественной гигиены играет важнейшую роль в охране здоровья людей, способствует правильному поведению в быту и в общественных местах. В конечном счете от знания и выполнения учащимися необходимых гигиенических правил и норм поведения зависит не только их здоровье, но и здоровье одноклассников. Рассмотрим несколько простых, но важных правил подробнее.

Уход за кожей тела, лица, шеи, рук, головы и волосами

Наша кожа требует ежедневного и тщательного ухода, так как она является защитой от различных внешних неблагоприятных воздействий. Каждый из нас должен научиться правильному уходу за своим телом, за кожей лица, шеи, головы и волосами.

Уход за кожей лица

Кожу шеи и лица нужно умывать прохладной водой как минимум один раз в день или протирать кубиком льда. Кожа лица больше, чем другие участки нашего тела, подвергаются неблагоприятному воздействию со стороны окружающей среды (солнце, ветер и т. д.).

В качестве средств для ухода за кожей лица и шеи могут использоваться: тоники; увлажняющие средства (крема, маски); очищающие гели; очищающие муссы или пенки; молочко для умывания; лосьоны для очищения и умывания; мицеллярная вода.

Для правильного ухода необходимо определить свой тип кожи и знать ее особенности. Выделяют 4 типа кожи.

Тип 1 — нормальная кожа — этот тип кожи встречается редко. Она хорошо переносит различные косметические средства, умывание мылом с водой и т. д.

Тип 2 — сухая кожа — этот тип кожи встречается чаще, чем первый тип. Она очень чувствительна и стареет быстрее. На ней раньше, чем на других, появляются морщины.

Тип 3 — жирная кожа — тонкая, грубая и блестит. Для нее характерно в большом количестве кожное сало и угри.

Тип 4 — комбинированная кожа — самый распространенный тип кожи.

Уход за кожей тела

Уход за кожей тела включает в себя несколько этапов:

1. Физические упражнения, с них нужно начинать утро. Благодаря физическим упражнениям улучшается кровоток в капиллярах, из-за чего кожа лучше питается и медленнее стареет.

2. Очищение. Для этого нужно принимать душ умеренной температуры. Горячая ванна не рекомендуется.

3. Массаж.

4. Глубокое очищение. Для этого используют пилинг и скрабирование с помощью различных косметических средств.

Для того чтобы не столкнуться с проблемами кожи, нужно ее увлажнять кремами, не допускать загрязнения.

Важным требованием является индивидуальность средств личной гигиены: мыло, полотенце, мочалка, зубная щетка, расческа, маникюрный набор, бритва.

Мыться нужно каждый день теплой водой, пользуясь средствами для мытья головы и тела (гель для душа, мыло, шампунь). Ведь кожа ежедневно производит потоотделение и салоотделение, которые необходимо смывать для предотвращения размножения болезнетворных бактерий, микробов и грибков.

Водные процедуры (принятие ванны, душа) нужно проводить не менее 1 раза в неделю.

Важное место следует уделить гигиене ног, даже при отсутствии излишней потливости стоп. Мыть ноги необходимо 2 раза в сутки, применяя бактерицидное мыло, что позволит предотвратить размножение микроорганизмов. В качестве профилактики и для уменьшения потливости стоп можно использовать специальные дезодорирующие средства, а также менять носки или чулки каждый день. Излишняя потливость ног может быть специфической особенностью организма, которая доставляет дискомфорт человеку. Но регулярное выполнение всех гигиенических требований позволит этого избежать.

Уход за кожей головы и волосами

Кожа на голове требует особого ухода, ведь она является основным источником питания волос. Постоянные стрессы, несбалансированное питание, частое использование средств для укладки волос, дефицит витаминов и микроэлементов могут пагубно отразиться на состоянии здоровья кожи (выпадение волос, образование перхоти и проблема роста волос).

Правила ухода за волосами:

- выбор правильного средства для ухода, подходящего для вашего типа кожи головы и волос, поможет сохранить и улучшить их состояние;
- при жирных волосах необходимо мыть голову через день, при нормальных — один раз в два-три дня, при сухих и поврежденных окрашенных волосах — достаточно одного раза в неделю;
- укрепить волосяные луковицы и усилить рост волос можно, добавив в рацион питания витамины группы В, микроэлементы (селен, цинк, железо, кальций);
- по возможности избегать стрессов;

- не злоупотреблять при уходе за волосами термическими приборами, избегать воздействия низких температур в зимнее время и защищать от палящих лучей солнца, повышать иммунитет;
- при ежедневном расчесывании не пользоваться расческами с жесткими или острыми зубьями, отдавайте предпочтение расческам из натуральных материалов.

Уход за зубами и полостью рта

Пренебрежение гигиеной зубов и рта может повлечь за собой возникновение заболеваний десен и твердых тканей зуба, таких как пародонтоз, кариес или гингивит. Основным правилом является ежедневная чистка зубов. Чистить зубы нужно два раза в день, утром и вечером после приема пищи не менее двух минут, совершая движение зубной щетки «выметающего» характера. При выборе зубной пасты отдается предпочтение фторсодержащим пастам, обращается внимание на количество фтора. Для взрослых оно не должно превышать 1450 ppm, для подростков — 900 ppm, для детей — 450 ppm. При проблемных деснах использовать зубные пасты на основе трав и антисептиков. При выборе зубной щетки руководствоваться степенью жесткости щетины. Зубные щетки с мягкой щетиной подойдут для детей и людей с чувствительными деснами. Для людей, у которых нормальная чувствительность, подойдут зубные щетки со средней жесткостью. Щетками с жесткой щетиной чистят зубные протезы и другие искусственные конструкции. Для очищения межзубных промежутков (после консультации со стоматологом) возможно использование зубной нити. Для усиления эффекта проведенной процедуры применяют ополаскиватель, его действие направлено на всю полость рта. В конце процедуры следует провести чистку языка с помощью скребка. Посещение стоматолога два раза в год поможет избежать проблем с зубами и деснами.

Гигиена одежды и обуви

Правильно подобранная одежда создает индивидуальный микроклимат, способный сохранять тепловой баланс организма. Она удаляет с поверхности кожи излишки выделений сальных и потовых желез, препятствует загрязнению, оберегает от повреждений, химических и механических воздействий.

Подбор одежды зависит от возраста и пола человека, погодных условий. Она не должна доставлять дискомфорт и сковывать движения. Выделяют следующие требования к одежде:

- в холодное время года одежда должна обладать хорошими теплозащитными свойствами, позволяющими избежать переохлаждения организма;
- в жаркое время года одежда должна обладать высокой воздухопроницаемостью;
- при выборе одежды обращайте внимание на ее покрой. Она не должна сковывать движения, нарушать кровообращение, давить и пережимать участки тела;
- одежда должна легко поддаваться чистке, быть прочной и легкой.

Серьезные гигиенические требования предъявляются к одежде, которая непосредственно прилегает к коже: нижнему белью, носкам, чулкам. Они должны обладать повышенной воздухопроницаемостью, хорошо впитывать

влагу, отличаться мягкостью и легкостью в очистке. Нательная одежда должна быть из натуральных тканей (вискоза, натуральный шелк, лен, х/б).

Неотъемлемой частью гардероба является обувь. Выбирая ее, нужно учитывать размер, сезонность и качество материала, из которого изготовлена обувь. Она не должна натирать, затруднять кровоток, способствовать излишней потливости ног.

Культура одежды, обуви, внешнего вида

Визитной карточкой любого человека является внешний вид, его опрятность и аккуратность могут сказать о многом. Внешний вид — первое, на что обращают внимание окружающие вас люди. Значительную часть облика человека составляет одежда, поэтому ее выбор всегда актуален. Одежда может говорить о вкусах человека, его увлечениях, статусе. Небрежность в одежде могут понять как знак неуважения к окружающим. Основными правилами в культуре внешнего вида являются чистота, опрятность, соответствие месту и времени.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. От имени какой греческой богини произошло слово «гигиена»?
2. Расскажите про уход за кожей лица. Какие типы кожи вы знаете?
3. Какие правила ухода за волосами вы знаете?
4. Какие выделяют требования для подбора одежды?
5. Как вы думаете, какие санитарно-гигиенические нормы вы должны выполнять в своем возрасте?

Пожалуйста, ответьте на вопросы анкеты:

1. Аккуратно ли уложена ваша одежда в шкафу?
 - Да, вся целиком (3 балла);
 - в основном да (2 балла);
 - нет (1 балл).
2. Приготавливаете ли вы свою одежду, обувь, сумку заранее?
 - Да, всегда (3 балла);
 - иногда (2 балла);
 - обычно нет (1 балл).
3. Когда обычно пришиваете оторванную пуговицу?
 - Сразу, как только оторвется (3 балла);
 - после возвращения домой (2 балла);
 - только после того, как кто-нибудь обратит на это ваше внимание (1 балл).
4. Как вы заботитесь о своей одежде?
 - После прихода домой переодеваетесь и аккуратно укладываете одежду (3 балла);
 - о состоянии своей одежды вспоминаете перед выходом из дома (2 балла);
 - не заботитесь о своей одежде (1 балл).
5. Как вы носите обувь?
 - Носите разную обувь в школе, на улице, для занятий спортом (3 балла);
 - по очереди ношу несколько пар (2 балла);
 - носите одни и те же туфли, пока они не развалятся (1 балл).
6. Как часто вы посещаете парикмахера?
 - Как правило, раз в месяц (3 балла);

- раз в полгода (2 балла);
- только тогда, когда уже не можете на себя смотреть (1 балл).

7. Что для вас означают косметические средства?

- Это необходимая ежедневная принадлежность (3 балла);
- важная часть гигиены (2 балла);
- бесполезная трата денег (1 балл).

Если вы набрали **7–14** баллов — вы не лишены элегантности, но небольшие огрехи, как, например, стоптанные каблукы, оторванная пуговица, пятно на юбке или оторвавшийся подол, могут повредить общему впечатлению о вас;

15 и более баллов — вы уделяете достаточно внимания своей внешности, как она того и заслуживает. Люди с удовольствием, а иногда, к сожалению, и с завистью наблюдают, как хорошо вы выглядите.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Девушку пригласили на свидание в ресторан. Она подобрала себе наряд, состоящий из спортивных штанов, широкой майки и кроссовок. *Как вы думаете, будет ли ее наряд уместен в этих обстоятельствах? Как вы оделись, если бы были на ее месте? Что вы ей посоветовали бы?*

2. Учащиеся на уроке физкультуры занимались на лыжах. Один мальчик решил выйти на улицу только в спортивном костюме и на следующий день заболел. А его одноклассница тоже вышла на улицу в спортивном костюме, но не заболела. *Подумайте, почему произошло именно так. Что вы знаете о закаливании?*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Чтобы выглядеть хорошо, нужно одеваться со вкусом, но соответственно сезону и погоде. Это значит иметь чувство меры, выбирать одежду, исходя из своего назначения — одежда для дома, деловая одежда, спортивная или вечерняя, а также стиля — классический, экстравагантный, спортивный, романтический. Рассмотрим пример грубой ошибки: девушка зимой в мороз решила пойти в клуб на дискотеку в мини-юбке и тонких колготках. Ей пришлось 30 минут ждать транспорта на остановке. *Какие проблемы со здоровьем могут ее ожидать? Приведите еще примеры, когда одежда человека не подходит по сезону, стилю или месту.*

Рефлексия

Выразите собственную позицию в отношении соблюдения гигиены и культуры внешнего вида, дополнив фразы: «Я считаю, что...», «Вследствие чего...», «Я могу показать это на примере...», «Поэтому я делаю вывод, что...».

Занятие 5. Значение физической культуры и спорта для здоровья человека, его образования, труда и отдыха

Сегодня нельзя найти ни одной сферы человеческой деятельности, не связанной с физической культурой, поскольку физкультура и спорт — общепризнанные материальные и духовные ценности общества в целом и каждого человека в частности. Качественно новая стадия осмысления сущности физической культуры связывается с ее влиянием на духовную сферу человека как действенного

средства интеллектуального, нравственного, эстетического воспитания. И если нет особой надобности доказывать огромное влияние занятий физическими упражнениями на биологическую сущность человека (на его здоровье, физическое развитие), то ее влияние на развитие духовности требует особых пояснений и доказательств.

Спорт — отличный антистрессовый инструмент. После сложного рабочего дня специалисты рекомендуют идти в тренажерный зал. Доказано, что в процессе двигательной активности вырабатываются эндорфины, гормоны счастья, отвечающие за настроение и ощущение внутренней удовлетворенности личной жизнью.

В ряде концепций развития физической культуры особое внимание уделяется вопросам образования, но в большей степени утверждается необходимость коренного изменения отношения людей к физической культуре, всеобщее понимание ее огромной общенародной и личной человеческой ценности.

Особенности физического воспитания юношей и девушек

Физические возможности мужского и женского организмов не одинаковы. Юноши легче справляются с интенсивной физической нагрузкой, обладают большей силой, амплитудой движений. Женщины выносливее, хорошо переносят длительную монотонную работу. Поэтому методы физического воспитания мальчиков и девочек, равно как юношей и девушек, несколько различаются. Упражнения на развитие выносливости, быстроты, точности движений одинаково полезны учащимся обоего пола, но юношам в дополнение к этому необходимы упражнения для развития силы, а девушкам — для развития гибкости.

Многие девочки-подростки и девушки недооценивают роль физических упражнений. Они недостаточно активны физически, и неслучайно по многим показателям физические возможности девочек 10–12 лет порой оказываются выше, чем девушек 16–17 лет, что отрицательно сказывается на формировании женского организма.

Мальчикам-подросткам и юношам свойственны переоценка своих физических возможностей и определенное безрассудство, что нередко побуждает их, например, поднимать непосильные для них тяжести, прыгивать с большой высоты, таким образом показывая неуместные силу, храбрость и т. д. Они нередко переоценивают физическую силу и недооценивают менее демонстративные, но жизненно более важные качества, особенно выносливость. Именно подросткам и юношам в первую очередь следует помнить, что уважение окружающих можно завоевать лишь полезными делами, а не демонстрацией физических качеств, какими бы привлекательными они ни казались.

Роль физической культуры в улучшении внешности человека

Занятия физической культурой оказывают на организм развивающее и исправляющее воздействие. Они позволяют устранить дефекты осанки — искривление позвоночника, сутулость; с помощью физических упражнений можно исправить такие недостатки фигуры, как впалая грудь, узкие плечи, слабо развитая мускулатура. Существуют специальные комплексы упражнений для мужского и женского пола, которые учитывают особенности организма и эстетические требования к мужской и женской фигуре. Кроме того, физические

упражнения улучшают психическое состояние, внешний вид и настроение человека, повышают общий жизненный тонус.

Возьмите на заметку

Физическая культура — явление исторически обусловленное. Ее возникновение относится к древнейшим временам. Она, как и культура в целом, является результатом общественно-исторической практики людей. В процессе труда люди, воздействуя на окружающую их природу, меняют и свою собственную природу. Необходимость подготовки людей к жизни, и прежде всего к труду, а также к другим важным видам деятельности исторически обусловила возникновение и дальнейшее развитие физической культуры. Не вызывает сомнений, что физическая культура является социальным общественным явлением. Все это говорит о том, что она возникла и развивалась вместе с возникновением человеческого общества. Вне его она существовать не может. В единстве с другими видами воспитания физическое является неотъемлемым фактором всестороннего гармоничного развития личности.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что вы понимаете под понятием «физическая культура»?
2. Расскажите про особенности физического воспитания юношей.
3. Что вам известно об особенностях физического воспитания девушек?
4. Какую роль играет физическая культура в улучшении внешности человека?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Два друга ходят вместе на тренировки по футболу, один из них курит и иногда пропускает тренировки, а второй ведет здоровый образ жизни и помимо тренировок по футболу бегаёт по утрам. *Подумайте, кто из друзей добьётся большего успеха в спорте и почему.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Физическая культура как феномен общей культуры уникальна. Именно она является естественным мостиком, позволяющим соединить социальное и биологическое в развитии человека. Более того, она самый первый и базовый вид культуры, который формируется в человеке. Физическая культура с присущим ей дуализмом может значительно влиять на состояние организма, психики, статус человека. *Приведите примеры из жизни или литературы, как занятия физической культурой и спортом повлияли на успешность человека и изменили его жизнь к лучшему.*

Рефлексия

Определите и перечислите, загибая по очереди пальцы, следующие моменты:

- Какие знания, опыт я сегодня получил (-а)?
- Что я сегодня делал (-а) и чего достиг (-ла) на занятии?
- Каким было мое эмоциональное состояние?
- Чем я сегодня помог (-ла) или мне в чем-то помогли?
- Что я сделал (-а) для своего здоровья?

Занятие 6. Правильная осанка как фактор сохранения здоровья учащихся

В процессе жизни человек непрерывно взаимодействует с окружающей средой. Наиболее активная роль в этом принадлежит двигательной деятельности человека, обеспечиваемой опорно-двигательным аппаратом, который представляет собой основу, делающую возможным любой вид физической активности. Заболевание опорно-двигательного аппарата довольно часто встречается у молодежи.

Упругость сотен связок, хрящевых прослоек и изгибов делает позвоночник прочной и гибкой опорой. Благодаря такому строению позвоночника человек может нагибаться, прыгать, кувыркаться, ездить верхом, бегать. Очень сильные межпозвонковые связки допускают самые сложные движения и вместе с тем создают надежную защиту спинному мозгу. Он не подвергается какому-либо механическому растяжению, давлению при самых невероятных изгибах позвоночника.

Изгибы позвоночного столба соответствуют влиянию нагрузки на ось скелета. Поэтому нижняя, более массивная часть становится опорой при передвижении; верхняя, свободно двигаясь, помогает сохранять равновесие. Можно было бы назвать позвоночный столб позвоночной пружиной. Волнообразные изгибы позвоночника обеспечивают его упругость. Плохая спина, искривленный позвоночник не только портят фигуру, но и влияют на физическое развитие, снижают жизненные функции организма и его работоспособность.

Все люди хотят жить долго и при этом не болеть. Если ваши кости и суставы не получают должного внимания и заботы, могут возникнуть серьезные проблемы. Поэтому сохранение здорового позвоночника и его укрепление являются важной составляющей в оздоровительной работе с любой категорией населения.

Осанка — это непринужденная поза стоящего человека, которая зависит от взаиморасположения отдельных частей тела, особенностей скелета, формы грудной клетки, состояния мышечной системы и суставно-связочного аппарата.

Позвоночный столб имеет 4 изгиба: выпуклость вперед (шейный и поясничный лордозы) и выпуклость назад (грудной и крестцовой кифозы), которые формируются к 6–7 годам и закрепляются к 18–20 годам.

В зависимости от выраженности изгибов позвоночника различают несколько типов осанки:

- умеренно выраженная изогнутость всех отделов позвоночника;
- слабо выраженная изогнутость позвоночного столба. Спина резко выпрямлена, грудь несколько выступает вперед;
- резко выраженная изогнутость позвоночного столба в грудном отделе. Заметно увеличен шейный изгиб и уменьшен поясничный. Грудная клетка при этом уплощена, плечи сведены вперед, голова опущена;
- лордотическая — сильно выраженная изогнутость в поясничном отделе с уменьшением шейного изгиба. Живот выпячен или отвисает;
- компенсаторное усиление грудного кифоза вследствие чрезмерной изогнутости одновременно в шейном и поясничном отделах позвоночника. При этом, как правило, заметно сведение плеч вперед, выпячивание головы, локтевые и коленные суставы обычно полусогнуты.

Боковые искривления позвоночного столба влево или вправо от вертикальной линии формируют сколиотическую осанку, характеризующуюся асимметричным положением туловища, в частности, плеч и лопаток. Сколиозы носят функциональный характер, независимо от степени выраженности. Являясь нарушением осанки, они могут влиять на кровообращение и дыхание.

Тип осанки соответствует профессии, врожденным дефектам или отрицательным эргономическим воздействиям (высота стула/стола при еде, письме, чтении; освещенность; вынужденная рабочая поза и т. д.). Доказано, что осанка изменяется в процессе целенаправленного развития недоразвитых мышц, что способствует ее исправлению и предупреждению.

Проведем эксперимент по определению осанки

Цель работы: определить правильную осанку.

Оборудование: сантиметровая линейка, калькулятор.

Ход работы

1. Определите правильную осанку.

У испытуемого с помощью сантиметровой линейки измеряют ширину плеч и величину дуги спины. Ширина плеч — расстояние между крайними костными точками, выступающими над правым и левым плечевыми суставами спереди. Величина дуги спины — расстояние между крайними костными точками, выступающими над правым и левым плечевыми суставами сзади.

2. Рассчитайте показатель осанки (А) по формуле:

$$A = \frac{\text{Ширина плеч (см)}}{\text{Величина дуги спины (см)}} \cdot 100$$

Оформление результатов

Занесите в тетрадь результаты измерений (задание 1).

Сравните показатель осанки с данными таблицы 10. Сделайте вывод.

Таблица 10

Показатель состояния осанки

Показатель состояния осанки, %	Характеристика
менее 90	выраженное нарушение осанки
100–110	нормальное состояние осанки
125 и более	выраженное нарушение осанки

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое позвоночник?
2. Сколько позвонков у человека? Назовите отделы позвоночника.
3. Перечислите функции позвоночника.
4. Что такое осанка?
5. Назовите типы осанок.
6. Почему у учащихся снижается уровень двигательной активности?

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Систематическое использование средств физической культуры в повседневной жизни может стать реальностью только при условии, что каждый человек будет иметь возможность овладеть таким уровнем компетентности в сфере физической культуры, который позволил бы совершенствовать собственное тело, исполнять роль тренера для самого себя. Под компетентностью в данном случае понимаются умение и способность учащихся использовать свои знания в различных жизненных ситуациях, самостоятельно добывать необходимые сведения, решать проблемы, выносить собственные суждения, обосновывать и отстаивать свою точку зрения. *Как вы понимаете выражение «выполнять роль тренера для самого себя»? Предложите варианты упражнений для сохранения осанки.*

Рефлексия

Закончите фразу «Сохранение правильной осанки в учреждении общего среднего образования возможно...».

Занятие 7. Утомление мышц при статической и динамической работе

От состояния опорно-двигательного аппарата зависит состояние всего организма в целом, поэтому так важно уделять достаточно внимания профилактике и лечению болезней костно-мышечной системы. Основным методом коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата является лечебная физкультура, с помощью которой можно улучшить метаболизм в тканях, нормализовать тонус мышц и сосудов, уменьшить отечность.

Один из важнейших показателей физического развития организма — сила мышц. В настоящее время хорошо изучена сила различных мышц. Однако чаще всего пользуются определением силы мышц кисти, так как в жизнедеятельности каждого человека кисть и особенно пальцы непосредственно выполняют движения и соприкасаются с предметами.

Для измерения силы мышц определяют тот максимальный груз, который они в состоянии поднять или максимальное напряжение, которое мышцы могут развить в условиях изометрического сокращения. Одиночное мышечное волокно способно развить напряжение 100–200 мг. Учитывая, что общее количество мышечных волокон в теле человека приблизительно 15–30 млн, они могли бы развить напряжение в 20–30 т, если бы одновременно тянули в одну сторону.

Сила мышц зависит и от их поперечного сечения. Чем больше физиологическое поперечное сечение мышцы, то есть сумма поперечных сечений всех ее волокон, тем больше груз, который она в состоянии поднять. Для сравнения силы разных мышц максимальный груз, который в состоянии поднять мышца, делят на площадь ее физиологического поперечного сечения. Таким образом вычисляют абсолютную мышечную силу, которая выражается в килограммах на 1 см². Абсолютная сила икроножной мышцы человека равна 5,9; сгибателя плеча — 8,1; жевательной мышцы — 10; двуглавой мышцы плеча — 11,4; трехглавой мышцы плеча — 16,8; гладких мышц — 1.

Для измерения силы мышц применяются специальные приборы — динамометры. С их помощью определяют силу мышц — сгибателей кисти и пальцев, это так называемая кистевая динамометрия. Кистевой динамометр имеет овальную форму и представлен стальной пружиной, степень сжатия которой регистрируется стрелкой.

Сила мышц в зависимости от возраста изменяется. Изучим утомление мышц при статической и динамической работе.

Цель работы: определить утомление мышц при статической и динамической работе в зависимости от изменения груза.

Оборудование: секундомер, груз массой 1,5 и 3 кг.

Ход работы

Опыт 1. Утомление при статической работе

1. Испытуемый берет груз массой 1,5 кг и держит его в руке, отведенной в сторону под прямым углом к туловищу. На уровне вытянутой руки сделайте на доске отметку мелом и включите секундомер. Наблюдайте, за какое время произойдет утомление мышц.

2. Испытуемый берет груз массой 3 кг, повторяет опыт.

Опыт 2. Утомление при динамической работе

1. Испытуемый поднимает тот же груз (1,5 кг, 3 кг) до сделанной метки и опускает его. Наблюдайте, за какое время произойдет утомление.

2. Результаты оформите в таблице 11.

Таблица 11

Результаты опыта

Вес груза	Время наступления утомления при статической нагрузке	Время наступления утомления при динамической нагрузке
1,5 кг		
3 кг		

Вывод:

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. От чего зависит сила мышц?
2. Что такое утомление мышц?
3. Как нагрузка влияет на развитие утомления мышц?
4. Какая работа более утомительна?

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Как вы думаете, для каждого человека важно и нужно иметь возможность получить информацию о сохранении здоровья и поддержании активного долголетия или только для ученых, врачей, тренеров? Приведите примеры.

Рефлексия

Закончите фразу «Чередовать разные виды нагрузки необходимо для...».

Занятия 8–9. Оценка соматического здоровья

Соматическое здоровье отражает текущее состояние органов и систем организма человека, основу которого составляет биологическая программа индивидуального развития, опосредованная базовыми потребностями, доминирующими на различных этапах онтогенетического развития. В индивидуальном развитии человека различают два периода: внутриутробный и внеутробный. Внутриутробный период — это время, когда происходит формирование органов и частей тела, свойственных человеку. Данный период делится на эмбриональную фазу (первые 8 недель), где происходит начальное развитие зародыша и закладка органов, и фетальную фазу (3–9 месяцев), в течение которой идет дальнейшее развитие плода. Внеутробный период — это период, когда новая особь продолжает свое развитие вне тела матери. Он длится от момента рождения до смерти. Любой возрастной период характеризуется морфофункциональными особенностями, поэтому оценим показатели физического развития учащихся с помощью измерений и расчетных формул.

Оборудование: ростомер, медицинские весы, сантиметровая лента, калькулятор.

Ход работы

1. Измерьте рост с помощью ростомера.

Испытуемый должен встать на платформу ростомера, касаясь вертикальной стойки пятками, ягодицами, межлопаточной областью и затылком. Экспериментатор измеряет рост испытуемого.

2. Измерьте массу тела с помощью весов.

3. Измерьте окружность грудной клетки.

Экспериментатор с помощью сантиметровой ленты измеряет окружность грудной клетки. Для этого испытуемый поднимает руки, экспериментатор накладывает ленту так, чтобы она проходила по нижним углам лопаток. Спереди лента должна проходить по среднегрудной точке и плотно прилегать к телу. Затем испытуемый опускает руки. Окружность груди измеряется в трех фазах: во время обычного спокойного дыхания (в паузе), при максимальном вдохе и максимальном выдохе.

4. Рассчитайте собственный рост, используя для этого формулу:

$$\text{Для юношей} = \frac{\text{рост отца} + \text{рост матери}}{2}.$$

$$\text{Для девушек} = \frac{\text{рост отца} \cdot 0,923 + \text{рост матери}}{2}.$$

5. Определите должную массу тела, используя росто-весовой показатель (Брока-Бругша), соотношение между весом (Р) и ростом (Л):

$P = L - 100$ (кг) при $L = 155-165$ см;

$P = L - 105$ (кг) при $L = 166-175$ см;

$P = L - 110$ (кг) при $L = \text{более } 175$ см.

6. Вычислите пропорциональность развития грудной клетки (ПРГК) по индексу Эрисмана:

$$\text{ПРГК} = \text{объем грудной клетки (см)} - \frac{1}{2} \text{ роста (см)}.$$

7. Установите индекс тучности (ИТ), используя результаты предыдущих заданий.

$$\text{ИТ} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}}.$$

8. Определите крепость телосложения (КТ) по формуле Пиньи:

$$\text{КТ} = \text{рост (см)} - (\text{масса тела, кг} + \text{окружность груди в фазе выдоха, см}).$$

9. Рассчитайте индекс Скелии (длину ног), используя формулу Мануврите:

$$\text{Индекс Скелии} = \frac{\text{длина ног (см)}}{\text{рост сидя (см)}} \cdot 100.$$

10. Определите «индекс грации», применяя для этого предложенную формулу:

$$\text{Индекс грации} = \frac{\text{окружность самой плотной части голени (см)}}{\text{окружность талии (см)}} \cdot 100.$$

Оформление результатов

Зафиксируйте данные, полученные в заданиях 1–3, в таблице 12.

Таблица 12

Антропометрические показатели

Количество измерений	Показатели роста, см	Показатели окружности грудной клетки, см			Показатели массы тела, кг
		в паузе	тах на вдохе	тах на выдохе	
1					
2					
3					
среднее					

Сравните показатель роста, полученный в эксперименте, с рассчитанным по формуле.

Сравните должную массу тела с массой, полученной в эксперименте. Сравните полученные данные пропорциональности развития грудной клетки с нормой. Сделайте вывод. В норме показатель ПРГК равен +5,8 см для мужчин, и +3,3 см для женщин.

Оцените полученный показатель крепости телосложения по таблице 13. Сделайте вывод.

Таблица 13

Крепость телосложения

Показатель крепости телосложения	Характеристика
меньше 10	крепкое телосложение
10–20	хорошее телосложение
21–25	среднее телосложение
26–35	слабое телосложение
36 и больше	очень слабое телосложение

Оцените полученный показатель индекса тучности, используя данные таблицы 14. Сделайте вывод.

Таблица 14

Индекс тучности

Показатель индекса тучности	Характеристика
19–24 единиц	нормальное телосложение
25–27 единиц	тучность организма
более 27 единиц	ожирение

Оцените результаты расчета индекса Скелии по таблице 15. Сделайте вывод.

Таблица 15

Индекс Скелии

Показатель индекса Скелии	Характеристика
84,9	короткие ноги
85–89	средние ноги
более 89	длинные ноги

Оцените полученный показатель индекса граций, применяя таблицу 16. Сделайте вывод.

Таблица 16

Индекс граций

Показатель индекса граций	Характеристика
0,5	хорошо
0,45–0,47	посредственно
менее 0,4	неудовлетворительно

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Сравните термины «здоровье» и «соматическое здоровье».
2. Дайте определения понятиям «внутриутробный период» и «внеутробный период».
3. Какие индексы для изучения соматического здоровья вы знаете?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Параметры, определяющие состояние здоровья человека: антропометрические (рост, вес, объем грудной клетки, геометрическая форма органов и тканей); физические (частота пульса, артериальное давление, температура тела); биохимические (содержание химических элементов в организме, гормонов и пр.); биологические (состав кишечной флоры, наличие вирусных и инфекционных болезней). *Как вы думаете, можно ли по одному параметру судить о состоянии организма и почему?*

2. Приведите доводы правоты следующего утверждения Сократа: «Здоровье — не всё, но всё без здоровья — ничто». *По вашему мнению, можно ли купить здоровье?*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Для состояния организма человека существует понятие «норма». Это означает, что значение параметров укладывается в определенный, выработанный медицинской наукой и практикой, диапазон. Отклонение значения от заданного диапазона может явиться признаком и доказательством ухудшения здоровья.

Внешне утрата здоровья будет выражаться в измеримых нарушениях в структурах и функциях организма, изменениях его адаптивных возможностей. *Подумайте, как возраст людей влияет на состояние нормы.*

Рефлексия

Закончите фразу «Решение проблемы сохранения здоровья возможно только при...».

Занятия 10–12. Подготовка проекта «Здоровьесберегающие технологии в системе “семья — школа”»

Проблема здоровья и его сохранения в современном обществе стоит более чем остро. Каждый родитель хочет видеть собственного ребенка здоровым, веселым и физически развитым. Семья обеспечивает духовное и физическое здоровье, поддерживает психосоциальный рост и развитие каждого из своих членов, дает им чувство социальной защищенности, принадлежности к общечеловеческой культуре. Формирование здорового образа жизни в семье является одним из важных факторов развития духовно-нравственных ценностей, необходимым условием для становления здоровой нации.

Проектная деятельность направлена на формирование здоровой среды в семье, которая складывается под воздействием авторитета родителей, их стремления к постоянному совершенствованию, заботы и справедливости по отношению к окружающим, позитивных внутрисемейных взаимоотношений. В рамках

данного проекта предполагается знакомство с основными компонентами и направлениями здоровьесберегающих технологий. Для оценки подготовленности организма к занятиям физической культурой вам и членам вашей семьи предстоит пройти простейшие измерения. Кроме того имеется возможность обсудить темы по профилактике ухудшения здоровья населения, связанные со снижением двигательной активности; распространенностью курения, употреблением алкоголя и наркотиков, экологически небезопасных продуктов питания.

Здоровьесберегающие технологии семьи — это:

1) создание социально-психологических условий в семье: отсутствие стресса, адекватность требований, единство в воспитании подрастающих детей со стороны взрослых членов семьи;

2) рациональная организация режима дня в соответствии с возрастными, половыми, индивидуальными особенностями, гигиеническими требованиями;

3) создание благоприятного эмоционально-психологического климата;

4) соответствие физической нагрузки возрастным возможностям ребенка;

5) необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим;

6) учет особенностей возрастного развития детей и разработка педагогических стратегий, соответствующих особенностям памяти, мышления, работоспособности, активности определенной возрастной группы младших членов семьи;

7) использование разнообразных видов здоровьесберегающей деятельности членов семьи, направленной на сохранение и повышение резервов здоровья, работоспособности.

Под здоровьесберегающими технологиями семьи понимаются максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех членов семьи (прародителей, родителей, детей, родственников).

Для оценки готовности организма к физической активности проведем простейшие измерения физической подготовленности и гибкости.

Ход работы

Определение индекса Гарвардского степ-теста

1. Обследуемый поднимается на ступеньку, а затем спускается с нее. Темп восхождения на ступеньку постоянный и равняется 30 циклам в 1 минуту. Высота ступеньки 40 см для девушек и 45 см для юношей.

2. Каждый цикл состоит из четырех шагов: первый — левая нога встает на ступеньку, второй — правая нога поднимается на ступеньку, третий — левая нога спускается со ступеньки, четвертый — правая нога спускается со ступеньки.

3. Время восхождения — 4 минуты. Если обследуемый из-за усталости начинает отставать от заданного ритма, то через 15–20 с тестирование прекращают и фиксируют фактическое время в секундах. Обследование останавливают и при появлении признаков чрезмерного утомления: бледности лица, спотыкании и т. п.

4. После завершения работы обследуемый садится на стул и через 1 мин в течение 30 с подсчитывается пульс.

5. Примерно вычисляют индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) по формуле:

$$\text{ИГСТ} = \frac{T \cdot 100}{F \cdot 5,5},$$

где T — время восхождения на ступеньку в секундах;

F — пульс за 30 с (за время первой половины 2-й минуты восстановительного периода).

Физическая подготовленность оценивается по значениям полученного ИГСТ (табл. 17).

Таблица 17

ИТ	Оценка
менее 55	слабая
55–64	ниже среднего
65–79	средняя
80–89	хорошая
90 и более	отличная

Сделайте вывод.

Гибкость — это способность человека достичь большой амплитуды в выполняемом движении. В теории и на практике термин «гибкость» часто используется, когда речь идет о мобильности суставов. В некоторых случаях под гибкостью понимается способность максимально перемещать суставы. Соответственно, целесообразно применять термин «гибкость», когда речь идет о гибкости в целом, и термин «мобильность», когда речь идет о мобильности отдельного сустава.

Гибкость важна для поддержания правильной, красивой осанки, плавной и легкой походки и изящных движений. Красота и гибкость являются практически синонимами. К сожалению, с возрастом наблюдается естественное снижение гибкости. Процесс старения суставов связан со снижением эластичности связочного аппарата, уменьшением толщины суставного хряща. Особенно поражен позвоночник.

Гибкость в значительной степени зависит от внешних условий:

- 1) времени суток (гибкость ниже утром, чем днем и вечером);
- 2) температуры воздуха (гибкость выше при 20–30 °С, чем при 5–10 °С);
- 3) возможности для разминки (после разогрева в течение 20 мин гибкость выше, чем до него);
- 4) температуры тела (гибкость суставов повышается через 10 мин в теплой ванне при +40 °С или через 10 мин в сауне).

Фактором, влияющим на гибкость суставов, является также общее функциональное состояние организма в данный момент: под влиянием усталости снижается активная гибкость (за счет снижения способности мышц к полному расслаблению после предыдущего сокращения); пассивная гибкость увеличивается (за счет снижения тонуса мышц, выступающих против растяжения).

Немногие генетические исследования свидетельствуют о высоком или умеренном влиянии наследственности на подвижность тазобедренного и плечевого суставов и гибкость позвоночника. Гендерные различия приводят к тому, что женская подвижность суставов на 20–30 % выше, чем мужская, в любом возрасте. Мобильность также у лиц астенического типа ниже, чем у лиц мышечного типа, при этом чем моложе человек, тем большей мобильностью он обладает. Чем более эластичны мышцы, тем успешнее и в большей степени может развиваться подвижность суставов. В некоторых случаях большая подвижность в суставах является естественной способностью. Есть также люди с естественно очень ограниченной подвижностью.

Оценка гибкости тела

Оборудование: стул, линейка.

Испытуемый берет в руки линейку и встает на стул. Не сгибая ног, он наклоняется вперед, руки опустив вниз. В таком положении экспериментатор измеряет расстояние между указательным пальцем опущенных вниз рук и уровнем стула. Если пальцы оказываются ниже плоскости стула, ставится знак «+» (по линейке определяют, на сколько ниже; если, например, на 2 см, то +2). Если пальцы не достали стула, ставится знак «-» (по линейке определяют, на сколько удален средний палец руки от плоскости стула).

Оформление результатов

Занесите в тетрадь полученные результаты.

Вычислите средние арифметические значения гибкости для девушек и юношей.

Сделайте вывод.

В рамках проекта на базе учреждения общего среднего образования можно провести игровой тренинг для родителей.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Предложите свое определение понятию «семья».
2. Дайте формулировку понятию «здоровьесберегающие технологии семьи».
3. Назовите функции здоровьесберегающих технологий семьи.
4. Дайте определение понятию «гибкость».
5. От каких внешних условий в значительной степени зависит гибкость?

Рефлексия

Закончите фразы:

- «Во время работы над проектом я приобрел (-а)...».
- «Проект заставил меня задуматься над...».
- «Мне не хватило...».
- «Мне понравилось...».

XI КЛАСС

Тема 1. Экологическая грамотность в моей будущей профессии

Занятие 1. Экологическая культура и компетентность в будущей профессиональной деятельности учащихся

Основой жизнедеятельности каждого человека является удовлетворение не только естественных потребностей, но и реализация своих возможностей. Однако человек, постигая природные и преобразуя социальные законы, приводит окружающий его мир к нарушению устойчивости в экосистеме и, соответственно, к экологическим проблемам. Поэтому на данный момент назрела острая потребность в формировании экологической культуры личности, которая должна стать ядром системы общечеловеческих ценностей, характеризующих ее поведение и деятельность в социоприродной среде.

Экологическая культура личности — это социально необходимое нравственное качество личности, включающее знания человека о природе, взаимосвязях общества и окружающей среды, способах сохранения и оказания ей помощи; нравственные и эстетические чувства, достойное поведение человека в мире. Экокультура не может развиваться сама по себе. Она вытекает из экологического образования и воспитания.

Экологическое воспитание, или проявление позиции преподавателя на воспитывающее воздействие по отношению к учащемуся, содействует развитию профессиональных компетенций, необходимых в будущей деятельности последнего.

Таким образом, из этих двух составляющих и вытекает понятие экологической культуры как организации экологоориентированной профессионально-образовательной среды, профессионально-личностного развития человека и применения полученных им знаний в быту.

В сформировавшемся обществе потребления подрастающее поколение потребительски относится к природе, не задумываясь о разрушительных последствиях своей деятельности. Чтобы исправить это положение, необходима нравственная перестройка всего образа жизни и поведения человека, переориентация человеческого мировосприятия. Решить возникшие современные экологические проблемы невозможно без сформированной экологической компетентности у большинства населения планеты.

Компетентность представляет собой взаимосвязь «чувство — знание — сознание — поведение — деятельность». Компетентность — потенциальная готовность решать задачи со знанием дела; включает в себя содержательный (знание) и процессуальный (умение) компоненты и предполагает знание существа проблемы и умение ее решать. Компетентность в области экологии — фактор, порождающий умение устанавливать связи между знанием и экологической ситуацией, в более широком смысле слова — это умение обнаружить экологическую проблему и решить ее.

Компетенции — это набор поведенческих проявлений, которые позволяют одним людям отвечать требованиям работы лучше, чем другим. Если проще — это то, что помогает сотруднику достигать большей эффективности на рабочем месте: компетенция является эталоном, который позволяет отличать эффективных сотрудников от неэффективных. Общие компетенции — универсальные способы деятельности, неизменные для большинства профессий и специальностей, направленные на решение профессионально-трудовых задач и являющиеся фактором интеграции выпускника в социально-трудовые отношения на рынке труда.

Профессиональная компетенция — способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении профессиональных задач. Интерес к живому закладывается еще в детстве в семье и детском саду. Любопытство побуждает ребенка к излишней активности. Ему хочется потрогать кошку, собаку, понюхать одуванчик — исследовать мир самому. Вследствие этого у него возникают вопросы: «Что это?», «Кто это?». Так формируются основы экологической компетенции.

Возьмите на заметку

Принимая, что экологическая культура является комплексной категорией, состоящей из множества компонентов (когнитивного, эмоционально-эстетического, ценностно-смыслового и деятельного), можно выделить показатели и критерии, которые служат для определения высокого уровня ее развития у человека:

- наличие экологических интересов, определенных экологических знаний и представлений, а также навыков взаимодействия с природными объектами;
- сформированность системы убеждений и ценностей, характеризующих отношение личности к природе;
- выполнение научных исследований по экологической тематике;
- постоянная потребность в общении с природой и ответственность за результаты взаимодействия с ней.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое экологическая культура личности?
2. Как вы понимаете, что такое экологическое воспитание?
3. Как можно повысить свой экологический уровень культуры и воспитания?
4. Как человеческая деятельность влияет на климат? Приведите несколько примеров.

Проявляете ли вы интерес к экологическим проблемам? В чем это выражается?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Представьте, что во время экскурсии на летний луг вы увидели красивые полевые цветы. *Нарвать букет или нет? Какие могут быть последствия, если вся группа повторит ваши действия?*

2. Вы пошли на прогулку с семьей в лес. В лесу уже 3 недели стояла жаркая и сухая погода. Вы решили развести большой костер. *Какие могут быть последствия у вашего действия? Какие меры для сохранения природы необходимо совершить?*

Формируем экологическую грамотность

Еще Гиппократ подчеркивал влияние окружающей среды на развитие заболеваний у человека. Он утверждал, что «болезни излечивает природа, а врач только помогает ей». *Как вы думаете, какие качества современного человека препятствуют формированию у него экологической культуры, способствующей бережному и рачительному отношению к окружающей среде?*

Рефлексия

Выразите свою позицию о важности формирования экологической культуры, закончив предложения: «В результате занятия я понял (-а), что...», «Я задумался (-ась) над...», «Я попробую...», «Я почувствовал (-а)...», «Я удивился (-ась)...», «Я приобрел (-а)...».

Занятие 2. Экологическая грамотность личности специалиста и ее составляющие

Возникновение и эволюция концептов «экологическая грамотность» и «экологически ответственное поведение» непосредственно связаны с трансформацией базовых подходов к содержанию и результатам образования. Базовый подход был сформулирован ЮНЕСКО в Концепции непрерывного образования и уточнен в докладе Learning To Be (1972), выделяющем 4 ключевых блока компетентностей: связанные со знанием (to know); связанные с действием (to do); связанные с существованием (to be); связанные с жизнью с другими людьми (to live together). В начале нынешнего столетия появился запрос на включение в содержание массового образования новых видов грамотности.

В современном контексте грамотность понимается шире: способность человека анализировать, рассуждать и эффективно общаться при постановке, решении и интерпретации задач в повседневной жизни в различных предметных областях. Развитие содержания экологического образования тесно связано с общемировыми процессами и тенденциями, обусловленными растущим вниманием международного сообщества к вопросам экологии.

Термин «экологическая грамотность» был впервые использован в отношении гражданина в 1968 г. в журнале Massachusetts Audubon.

Экологическая грамотность специалиста — способность понимать системы и процессы природы и окружающей среды, которые позволяют обеспечивать создание и функционирование устойчивых сообществ. Таким образом, экологическая грамотность формирует и развивает экологически ответственное поведение, которое опирается не только на базовую предметную грамотность, но и включает в себя инструментальную грамотность.

Основные компоненты экологической грамотности:

- Что понимается под экологической грамотностью?
- Назовите основные компоненты экологической грамотности.
- Как вы понимаете, что такое экологическая ответственность?
- Каковы правила поведения человека в природе?
- Какую ценность имеет природа для человека и вас лично?
- Испытываете ли вы потребность в постоянном общении с природой?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. В городском парке вырубili старые деревья. Распиленные на части стволы так и остались лежать на земле: вывезти их с территории парка дорого. *Предложите решение проблемы.*

2. Вблизи села местность из-за застаивающихся талых вод активно зарастает камышом и рогозом, который из года в год занимает всё большую территорию. Автомобильная трасса у данного села проходит очень близко к этим зарослям. Они располагаются буквально по обе стороны от дороги. *Предложите пути выхода из данной проблемной ситуации.*

Формируем экологическую грамотность

В 2009 г. Даниэль Големан предложил ввести понятие «экологический интеллект» — это способность понимать влияние наших действий на окружающую среду. Автор рекомендует начать более тщательно думать о влиянии наших действий на планету.

Важными составляющими экологической мобильности человека выступают его способность и готовность к экопеременам. Она осуществляется с учетом минимальной затраты средств или рационального (экономного) использования ресурсов, а также оптимального взаимодействия человека с внешней средой. Подразумевает любой способ передвижения или организации процесса, позволяющий снизить уровень воздействия на окружающую среду. *Развиваете ли вы экологический интеллект и экологическую мобильность? Приведите примеры.*

Рефлексия

На отдельных листах или доске отметьте свои успехи на лестнице: нижняя ступенька — у меня ничего не получилось; средняя ступенька — у меня были проблемы; верхняя ступенька — мне всё удалось.

Занятие 3. Вклад профессиональной деятельности в возникновение и решение проблем экологии, здоровья, устойчивого развития общества

Как справедливо признался американский эколог Б. Коммонер в начале 1970-х гг., «поиски истоков любой проблемы, связанной с окружающей средой, приводят к неоспоримой истине, что коренная причина кризиса заключена не в том, как люди взаимодействуют с природой, а в том, как они взаимодействуют друг с другом и что, наконец, миру между людьми и природой должен предшествовать мир между людьми» [12].

В настоящее время стихийное развитие взаимоотношений с природой представляет опасность для существования не только отдельных объектов, территорий стран, но и для всего человечества. Это объясняется тем, что каждый из нас тесно связан с живой природой происхождением, материальными потребностями, что может привести к практически полному вовлечению биосферы в жизнеобеспечение современного общества, поставив окружающий мир на грань экологической катастрофы. Человек, благодаря данному ему природой разуму стремится обеспечить себе комфортные условия среды, желает быть независимым от ее физических факторов. Например, от климата, нехватки пищи, вредных для него животных и растений. Поэтому человек отличается

от других видов тем, что взаимодействует с природой через создаваемую им культуру, то есть человечество в целом, развиваясь, создает на Земле культурную среду благодаря передаче из поколения в поколение своего трудового и духовного опыта. Но, как отмечал К. Маркс, «культура, если она развивается стихийно, а не направляется сознательно, оставляет после себя пустыню» [16]. Остановить стихийное развитие событий могут лишь знания о том, как ими управлять.

Экологические знания позволяют осознать всю пагубность антропогенных воздействий. Важнейшее из экологических условий выживания человека и всего живого — это мирная жизнь на Земле. Именно к этому должен и будет стремиться экологически образованный человек. Но было бы несправедливо строить всю экологию вокруг только человека. Уничтожение природной среды влечет за собой пагубные последствия для жизни человека. Экологические знания позволяют ему осознать, что человек и природа — единое целое и представления о господстве его над природой довольно призрачны и примитивны.

В настоящее время будущее поколение должно понимать экологическую политику и принимать новое экологическое мышление. Это означает, что каждый человек должен заботиться об обеспечении здоровой окружающей среды для себя, детей, внуков.

Возьмите на заметку

Сегодня в нашем организме находится от 300 до 500 химических веществ, которых до 1920-го г. не было ни в одном человеке. Ежегодно ученые выводят новые химические соединения, помогающие увеличить срок годности продукции, придать ей приятный цвет, вкус, аромат. К примеру, на рынке можно найти около 75 000 новых химических соединений, число которых ежегодно увеличивается.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Какова роль экологии в жизни человека?
2. Зачем нужно изучать экологию?
3. Насколько ваше мнение совпадает с высказыванием американского эколога Б. Коммонера (ответ аргументируйте)?
4. Что вы делаете, чтобы сохранить окружающую среду?
5. Как вы думаете, в чем смысл развития экологической мобильности? Это дело специальных организаций или всех нас?
6. Что вы сделали и что смогли бы еще сделать полезного для защиты природы?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. В настоящее время площадь лесов значительно сокращается. Природные экосистемы подвергаются массивированной антропогенной нагрузке. *К каким последствиям для биосферы может привести уничтожение хищников и увеличение поголовья травоядных животных?*

2. В последние годы ученые все с большей тревогой отмечают истощение озонового слоя атмосферы. А ведь он является защитным экраном от ультрафиолетового излучения. *В чем основная причина истощения озонового слоя? Есть ли какие-нибудь варианты решения данной проблемы?*

Формируем экологическую грамотность

Одна из самых глобальных и сложных проблем современной экологии — постепенное повышение уровня кислотности вод Мирового океана. Если ничего не изменится, в будущем это может привести к вымиранию целых экосистем и, соответственно, к глобальной экологической катастрофе. Представьте, что вы являетесь экспертом в области влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека. *Установите источники загрязнения окружающей среды в районе вашего проживания, а также предположите, какие из них могут вызывать кислотные дожди (повышение кислотности сточных вод).*

Рефлексия

Заполните, пожалуйста, небольшую анкету и при этом аргументируйте свой ответ.

1. На занятии я работал (-а) активно/пассивно.
2. Своей работой по теме я доволен (-а) / не доволен (-а).
3. Занятие для меня показалось коротким/длинным.
4. Слушая материал, я не устал (-а) / устал (-а).
5. Мое настроение стало лучше/хуже.
6. Материал урока мне был понятен / не понятен, полезен/бесполезен, интересен/скучен.

Занятия 4–5. Экологическая грамотность будущих профессий

Попытки решения проблем взаимодействия человека с окружающей средой предпринимались на протяжении всей истории, однако самостоятельной наукой экология стала совсем недавно — в конце XIX в. За следующие сто лет человечество накопило огромный багаж экологических проблем: океан утопает в пластике, арктические льды тают, леса вырубаются, животные вымирают, численность населения планеты растет, что может привести к продовольственному и экологическому кризисам.

В XXI в. уже очевидно, что экологическую науку нельзя рассматривать изолированно от других сфер жизни. Экологическое мышление становится надпрофессиональным навыком, определяющим экономическое, политическое и социальное развитие. Экология перестает быть «чужим делом», а экологические практики проникают в любую деятельность человека: от профессиональной до бытовой.

Рассмотрим некоторые специальности, связанные с экологией.

Эколог — востребованная профессия, ведь ее представители борются за сохранение окружающей среды и оптимизируют использование природных ресурсов. Специалисты в этой сфере решают следующие задачи: оценивают экологическую ситуацию (в городе, стране, мире); отслеживают изменения в природе; определяют приоритетные экологические проблемы; разрабатывают пути их решения; помогают сохранить окружающую среду. Сейчас существует целый ряд специальностей, связанных с экологией.

Исследователь (ученый) в области экологии. Одна из самых распространенных профессий в сфере экологии. Он занимается изучением анализов проб почвы,

воды, воздуха, продуктов питания и других материалов для получения данных об окружающей среде. Одновременно оценивает угрозы для окружающей среды с помощью научного анализа; разрабатывает стратегии для предотвращения, ограничения или устранения экологических проблем, таких как загрязнение земли, воздуха и воды. Занимается информированием и поддержкой предприятий, правительств и широкой общественности о рисках для здоровья и опасностях для окружающей среды.

Экологический юрист. Экологическое право — широкая и сложная специализация, которая становится все более востребованной. Это область права, которая требует высокотехнологичного понимания экологических проблем наряду с ключевыми навыками, необходимыми для юридической практики. Экологические юристы занимаются анализом и интерпретацией данных, полученных исследований и выборок; определением, есть ли достаточные доказательства для начала судебного преследования; интерпретацией данных посредством интервью с учеными, что позволяет им делать экспертные заключения, давать показания и выступать в суде.

Инженер-эколог. Специалисты по экологической инженерии изучают влияние зданий и других объектов инфраструктуры на окружающую среду и вносят изменения в проекты, если это влияние будет иметь негативные последствия. Инженеры-экологи занимаются разработкой дизайн-проектов, способствующих охране окружающей среды; осмотром государственных и частных фабрик, объектов, чтобы убедиться, что они соответствуют экологическим стандартам; консультированием правительств и предприятий по обращению и очистке загрязненных участков; оценкой значимости экологической опасности, исследованием экологического воздействия строительных проектов.

Гидролог. Эти люди исследуют экологические процессы в водной среде, способствуют сохранению водоемов чистыми и для людей, и для живущих там представителей флоры и фауны. Они также помогают бороться с загрязнением Мирового океана — одной из самых важных экологических проблем современности. Гидрологи анализируют влияние воды на окружающую среду и как окружающая среда влияет на качество и количество воды. Существуют различные виды гидрологов, в том числе гидрологи подземных вод, которые изучают воду под поверхностью земли. Известны гидрологи поверхностных вод, которые изучают надземные воды, такие как ручьи, озера и снежные массивы. Гидрологи занимаются измерением объема, расхода, уровня pH и загрязнения водоемов и проб воды; анализом данных о том, как загрязнение, эрозия, засуха и другие проблемы влияют на окружающую среду; исследованием способов минимизации воздействия естественных и техногенных изменений на водоемы (осаждение, эрозия и загрязнение); оценкой возможности реализации проектов, связанных с водой (гидроэлектростанции, ирригационные системы и очистные сооружения).

Учитель. Педагог профильных дисциплин — одна из популярных специальностей, связанных с экологией. Предмет «Экология» есть в учебных планах практически всех направлений в университетах и колледжах, а значит, нужны и преподаватели, которые будут учить студентов основам взаимодействия человека с окружающей средой. Преподавание является важным аспектом науки

об окружающей среде. Оно обеспечивает то, чтобы будущие поколения понимали важность окружающей среды и влияние, которое люди оказывают на нее. Преподаватель дает представление, что жизненно важно для обеспечения сохранения окружающей среды. Преподаватель экологии занимается планированием и преподаванием уроков; обучением учащихся и студентов для выявления их слабых и сильных сторон; адаптацией занятий.

Повар устойчивого развития. Еда всегда в центре внимания. Это не просто способ поддержания тела в рабочем состоянии, но и социокультурная практика. Население растет, увеличивается объем выбросов парниковых газов от пищевых остатков на полигонах и мирового животноводства. В 2017 г. этот показатель составил 23 % от всех выбросов. Всё это приводит к повышению температуры планеты, изменению климата, поднятию уровня Мирового океана, миграции людей, голоду и т. п. У нас не будет шанса не изменить свой рацион питания. Профессия повара будущего — это постоянный поиск лучших вариантов адаптации к современным реалиям: выбор местных товаров, замена животной продукции на альтернативные источники белка из растительных аналогов, минимизация пищевых остатков и использование их в приготовлении разных блюд. Например, уже придумали бекон из мицелия, муку из насекомых или растительное мясо для бургеров.

Зеленые архитекторы и дизайнеры. Специалисты по зеленому дизайну разрабатывают проекты зданий и городских пространств, в которых находят применение натуральные экологичные материалы, альтернативные источники энергии и растения, покрывающие весь фасад (так называемые вертикальные леса). Эти постройки должны избавить города от оксида азота, углекислого газа и грязного воздуха. Однако при неправильном проектировании возникают непредвиденные проблемы. Например, в китайском городе Чэнду построили огромный жилой комплекс, в который собственники квартир не могут въехать из-за комаров и других насекомых, расплодившихся в неухоженной зелени на стенах и балконах. Дизайнеры, способные предусмотреть подобные неожиданности, будут востребованы.

Это далеко не все профессии, связанные с экологией. Более того, по мере развития науки и техники их перечень будет расширяться. И это произойдет в ближайшие 5–15 лет.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Какие существуют профессии, связанные с экологией?
2. Если бы ваша будущая профессия была связана с экологией, кем бы вы хотели стать?
3. Какой поступок ваших друзей вы считаете самым хорошим (плохим) по защите природы?
4. Что, по вашему мнению, люди могли бы сделать наиболее полезного по охране природы?
5. Какими принципами должен руководствоваться человек, строя свои отношения с природой?
6. Как вы оцениваете уровень собственной экологической культуры?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Представьте, что вы эколог и столкнулись с серьезной проблемой. В последнее время возросло количество пожаров в лесах, причины их возникновения различны: от засухи во время жары до человеческого фактора. *Какие меры необходимо принять, чтобы снизить их количество? Какие пути решения в данной ситуации?*

2. Снег, собранный уборочной техникой с проезжей части городских улиц целесообразно вывозить на биологические пруды очистки, а потом на поля для орошения. *Для чего это нужно?*

Формируем экологическую грамотность

Для мониторинга загрязнения почвы и воздуха можно использовать кресс-салат. Семена проращивают в чашках Петри на фильтрах или исследуемой почве. Наблюдение длится 10 дней. При наличии вредных веществ снижается процент всхожести семян и уменьшается скорость роста зародышевых корешков. У растений, высаженных в открытом грунте в городских центрах с интенсивным движением транспорта, под влиянием газовых выбросов отчетливо снижается длина проростков. *Какие еще биологические объекты вы можете предложить для использования в качестве индикаторов загрязнения?*

Рефлексия

Выразите несколькими предложениями свое мнение о том, в чем заключается экологическая грамотность в вашей будущей профессии.

Занятие 6. Взаимосвязь экологии человека и здоровья

Состояние здорового человека динамично, поскольку оно постоянно изменяется в связи с преобразованием окружающей среды. И. М. Сеченов, выдающийся ученый-физиолог, писал, что организм без внешней среды, поддерживающей его существование, невозможен, поэтому в научное определение здоровья живого организма входит и среда, влияющая на него [31].

Данная тема очень актуальна в нашей жизни потому, что окружающая нас экосистема постоянно находится под воздействием стресс-факторов, а человек — часть этой экосистемы.

Экология человека, согласно В. П. Казначееву, рассматривается как «комплексная наука, призванная изучать закономерности взаимодействия людей с окружающей средой, вопросы развития народонаселения, сохранения и развития здоровья людей, совершенствования физических и психических возможностей человека» [9]. Предметом экологии человека являются экосистемы, включающие в свой состав человеческое общество.

Цель экологии человека — определить характер и направленность процессов, возникающих в результате воздействия окружающей среды на человеческие общности, и оценить их последствия для жизнедеятельности людей.

Задачи, которые необходимо решить (или найти метод решения):

1) способствовать обществу в деле оптимизации жизненной среды человека и процессов, протекающих в человеческих общностях, путем обеспечения

общественных организаций, законодателей и хозяйственных руководителей различных рангов соответствующей информацией;

2) создавать на всей территории страны здоровую, экологически чистую, безопасную и социально комфортную среду обитания человека.

Человек в среде обитания, с одной стороны, является объектом действия экологических факторов, а с другой — сам оказывает воздействие на среду. Важнейшие современные антропогенные экосистемы — города, сельские поселения, транспортные коммуникации — характеризуются определенным взаимодействием биоприродных и хозяйственно-культурных условий.

Города в истории человечества представляют особую среду обитания с качественно новым сочетанием производственных и социально-бытовых условий. В городах наиболее выражены изменения природной среды. Так, климатические факторы действуют в черте города с иной интенсивностью, чем на территории, его окружающей.

Обилие бытовых и промышленных отходов приводит к необычному распределению в почве, водах, растительности городов многих микроэлементов, то есть к геохимическим аномалиям. Благодаря загрязнению воздуха аэрозолями, препятствующему ночному излучению тепла, накоплению тепла каменными зданиями, тепловым выделениям промышленных предприятий и транспорта средняя годовая, месячная и суточная температура в городах на несколько градусов выше, чем на окружающей территории. Задымленность воздуха снижает в городах интенсивность ультрафиолетовой радиации, что ведет к «световому голоду». К техногенным факторам, достигающим в городах значительных величин, кроме загрязнения относятся шум и вибрация. Особую роль играет увеличение уровня радиационного фона.

Экология человека непосредственно связана с его действиями, направленными в сторону экологии нашей планеты. От деятельности человека страдает вся природа, начиная от микроорганизмов и заканчивая самим человеком. Также негативному воздействию подвергаются почва, воздух, вода, что отрицательно сказывается на здоровье человека.

Возьмите на заметку

Не любите проветривать спальню или любое другое помещение? А зря, ведь ученые доказали, что в тех закрытых помещениях, где один человек или несколько людей проводят много времени, воздух, по сравнению с уличным, грязнее в 20–25 раз.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Предложите 10 простых способов, как уменьшить воздействие последствий загрязнения экосистем на здоровье человека.

2. Напишите краткое эссе на тему «Влияние экологии на здоровье человека».

3. Назовите ведущие экологические проблемы мира; опишите, какой бы вы хотели видеть планету Земля через 20 лет.

4. Поразмышляйте о плюсах и минусах проживания в крупном городе или сельской местности с точки зрения экологии и продолжительности жизни человека.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Римский философ-стоик, поэт и государственный деятель Сенека писал: «Природа дает достаточно, чтобы удовлетворить естественные потребности» [24]. *Как вы думаете, прав ли был Сенека. Поясните смысл его высказывания.*

2. В соответствии с экологическими законами любой вид способен к беспредельному росту численности, занимая все пригодные для жизни экологические ниши. *Тогда почему существуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения организмы?*

Формируем экологическую грамотность

Предприятие сбрасывает сточные воды в озеро. В результате наблюдается превышение предельно допустимой концентрации ряда химических веществ в 2–4 раза. В озере растут водоросли, размножается планктон и различные виды рыб. Вспомните принцип построения цепи питания в воде. *Какие рекомендации вы можете дать рыбаку, который ловит в этом озере щук и окуней?*

Рефлексия

«Маятник настроения». Вам предлагаются две картины с изображением пейзажа. Одна картина проникнута грустным, печальным настроением, другая — радостным, веселым. Выберите ту картину, которая соответствует вашему настроению.

Занятие 7. Влияние условий окружающей среды на сохранение здоровья человека

Здоровье — очень сложное и многомерное понятие. Оно включает в себя не только медицинские, биологические и психологические компоненты, но и социальные, экономические и экологические.

Что касается экологии как фактора воздействия на здоровье человека, то при оценке степени его влияния важно учитывать масштабы экологического загрязнения:

- 1) глобальные (планетарные) — озоновые дыры, кислотные дожди, парниковый эффект, повышение уровня радиации и загрязнение Мирового океана;
- 2) региональные — загрязнение отдельных частей страны, бассейна отдельной реки, моря;
- 3) локальные — загрязнение небольших масштабов от местных источников: несанкционированная свалка, выброс газообразных или твердых отходов отдельного предприятия.

Следуя данной логике, легко определить, что зависимость здоровья человека от загазованности воздуха конкретной улицы, на которой он живет, еще выше, чем от загрязнения района в целом. Достаточно сильное влияние на здоровье человека оказывает экология его жилища и рабочего помещения. Ведь примерно 80 % своего времени мы проводим именно в зданиях. А в помещениях воздух, как правило, сухой, в нем значительна концентрация химических загрязнителей: по содержанию радиоактивного радона — в 10 раз (на первых этажах и в подвалах, возможно, и в сотни раз); по аэроионному составу — в 5–10 раз.

Таким образом, для здоровья человека важно:

1. Год постройки и материал, из которого построено здание.
2. Какие отделочные материалы применялись.

3. Из чего изготовлена мебель (немалыми источниками загрязнения являются панели с древесной основой, что содержат внушительное количество формальдегида и других веществ).

4. Правильность работы вентиляции (кондиционера).

5. Присутствуют ли в помещениях комнатные растения, в каком количестве.

Атмосферный воздух является одним из основных жизненно важных элементов окружающей нас среды, ведь за сутки человек вдыхает около 12–15 м³ кислорода, а выделяет приблизительно 0,48 м³ углекислого газа.

Если классифицировать загрязнители воздуха жилых помещений, мы получим 3 основных вида:

1. Химические (оксиды неметаллов, неорганические и органические соединения).

2. Биологические (бактерии, вирусы, перхоть животных и слюна кошек, пыль, клещи, тараканы и пыльца).

3. Физические (шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения радиоактивных веществ, тепловое излучение).

Рассмотрим подробнее источники химических загрязнителей. Химические загрязнители могут присутствовать в воздушной среде в качестве газов, паров и мелких частиц. Основными химическими загрязнителями являются:

- оксид углерода (IV) и другие неорганические газы, которые выделяются в процессе горения топлива. CO₂ является основным загрязнителем воздуха и часто индикатором общего уровня загрязнения, связанного с присутствием людей в закрытом помещении. Один взрослый человек в состоянии относительного покоя за час выдыхает примерно 20 литров углекислого газа;
- оксиды азота (NO_x);
- оксид серы (SO₂);
- органические соединения (пары, газы, частицы).

Содержащиеся в атмосфере вредные вещества воздействуют на человеческий организм при контакте с поверхностью кожи или слизистой оболочкой.

Наряду с органами дыхания, загрязнители поражают органы зрения и обоняния, а воздействуя на слизистую оболочку гортани, могут вызвать спазмы голосовых связок. Вдыхаемые твердые и жидкие частицы размерами 0,6–1,0 мкм достигают альвеол и абсорбируются в крови, некоторые накапливаются в лимфатических узлах.

Признаки и последствия действий загрязнителей воздуха на организм человека проявляются большей частью в ухудшении общего состояния здоровья: возникают головные боли, тошнота, чувство слабости, снижается или теряется трудоспособность.

Рассматривая меры борьбы с загрязнением воздуха, первое, о чем стоит упомянуть, это регулярное проветривание жилого помещения. Таким простым, но немаловажным шагом не стоит пренебрегать, ведь регулярное проветривание благоприятно влияет на содержание кислорода в воздушной среде помещения. Следующим шагом должна быть регулярная сухая и влажная уборка помещения. Этот шаг не дает более тяжелым аллергенам скапливаться на поверхностях

предметов, находящихся в комнате. Важен частичный или полный отказ от комнатных растений в вазонах, пристальный контроль за водопроводной системой и скапливающейся в помещении влагой, немедленное устранение отсыревших пятен на потолке или стенах. Рекомендуется отказаться и от ковров, этот предмет интерьера скапливает в себе огромное количество пыли. Следует устанавливать кондиционеры и увлажнители воздуха, так как от микроклиматических условий зависит самочувствие человека.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Почему атмосферный воздух является наиболее важным условием окружающей среды для сохранения здоровья человека?

2. Что подразумевается под локальным экологическим загрязнением?

3. Почему место работы является значимой окружающей средой для поддержания здоровья человека?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. При оформлении нового рабочего кабинета необходимо соблюдать некоторые правила, чтобы всё обустроить в соответствии с требованиями охраны труда. *Перечислите самые актуальные аспекты, которые нужно учитывать при обустройстве кабинета.*

2. Подумайте и решите, какой вклад в сохранение здоровья и безопасность окружающей среды вы смогли бы внести, освоив будущую профессию.

Формируем экологическую грамотность

Прочитайте высказывание великого русского (советского) писателя К. Г. Паустовского и докажите правоту его слов: «Леса — величайшие источники здоровья и вдохновения» [20].

Рефлексия

В тетради запишите свое мнение о целесообразности соблюдения правил охраны окружающей среды для поддержания здоровья.

Занятие 8. Экологическая этика в профессиональной деятельности

Понятие экологической этики впервые появляется в западной философии в середине 70-х гг. XX в. в связи с необходимостью осмысления причин и последствий экологического кризиса, а также поиска социально приемлемых способов его разрешения.

Экологическая этика — целостный, системный блок нравственно-этических знаний о взаимодействии человека с окружающим миром. Его специфика состоит в том, что базовое значение имеет не естественно-научный, а культурологический подход к экологическому образованию.

Экологическая этика опирается на определенные положения, сложившиеся в культуре взаимодействия человека и природы на протяжении длительного исторического развития и сегодня получившие название экологической культуры. Быстрое развитие цивилизации неизбежно, значит неизбежно и разрушение природы.

Выделяют несколько принципов экологической этики:

1) отношение к природе как субъекту с любовью, заботой, бережным вниманием;

2) чувство солидарности в действиях различных культур по отношению к природе, то есть сохранять все виды, создавать искусственные природные системы;

3) чувство превосходства человеческого разума, способного решить проблемы взаимодействия общества и природы;

4) действенное влияние на государственные, политические, властные институты, ответственные за принятие и претворение в жизнь конкретных экологических решений;

5) разумный аскетизм, духовная потребность следовать научно обоснованным правилам охраны природы;

6) критическое отношение к своим знаниям об экосистемах. Необходимо формировать новый нравственный императив: то, что допустимо в прошлом, уже недопустимо сегодня. Это поможет выработать более компетентные решения в исследовании природных комплексов.

Экологическая этика не ограничивается нормами, регламентирующими отношение человека к природе. Эта наука обращает внимание на вечную этико-мировоззренческую проблему: каков смысл существования человека во Вселенной и Вселенной в человеке. В основу экоэтики положены знания о биосфере. Каждый индивид должен получать знание законов биосферы. Экологическая этика регулирует не только отношения отдельного индивида с окружающей его природой, но и отношения целых государств и человечества в целом к биосфере.

Возьмите на заметку

Современные глобальные инициативы и усилия отдельных стран по развитию экологического образования и экоэтическому просвещению реализуются под эгидой ЮНЕСКО. Примечательной является практика внедрения глобальной концепции ЕС и ПРООН «Зеленых школ» в Беларуси. Проект уже осуществляется и направлен на экологическое образование учащихся с I по IX класс. Образование с экоэтической направленностью для максимальной эффективности должно опираться на полноценную вовлеченность учащихся в реальные задачи современного общества. Возможность понимания интересов обучающихся, обнаружение и раскрытие их креативного потенциала должно стать главными приоритетами экоэтически направленного образования.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Когда впервые появилось понятие «экологическая этика»?
2. Объясните, что такое экологическая этика.
3. Назовите основные принципы экологической этики.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Овраг перед селом зарос крапивой, лопухом, чертополохом. Весной сухие стебли придают неэстетичный вид на въезде в село. Принято решение сжечь старые, сухие стебли на месте. *Предложите варианты решения проблемы.*

2. Иногда возникает ситуация, когда человеку, чтобы спасти свою жизнь или здоровье, приходится лишать жизни хищных животных, комаров, паразитов. Но ведь убивая их массово, человек тем самым нарушает баланс в экосистеме. *Можно ли считать это оправданным шагом?*

Формируем экологическую грамотность

Мы все проживаем в определенном населенном пункте. Понаблюдайте за природой в своем микрорайоне (500 м вокруг дома). Составьте короткое сообщение об экологическом состоянии данной территории. В сообщении перечислите основные источники загрязнения и сфотографируйте экологически опасные места возле дома. Предложите план по улучшению экологии микрорайона, опираясь на правила экологической этики.

Рефлексия

В конце занятия ваш учитель предлагает каждому из всего класса выбрать только одного из ребят, кому хочется сказать спасибо за сотрудничество и пояснить, в чем именно это сотрудничество проявилось. Учителя из числа благодаримых следует исключить.

Благодарственное слово вашего педагога является завершающим. При этом он выбирает тех, кому досталось наименьшее количество комплиментов, стараясь найти убедительные слова признательности и для них.

Занятия 9–10. Экскурсия как инструмент экологического воспитания. Экскурсия на водоем на примере реки Витьбы

Экологическое образование немыслимо без проведения экскурсий в мир природы. Еще в XVIII в. французский философ Жан-Жак Руссо высказал мысль о том, что экскурсии на природу развивают у детей творческую наблюдательность, пытливость и самостоятельность в исследовании окружающего мира [23].

Ученые В. А. Ясвин, С. Д. Дерябо пишут: «Экологическая экскурсия — это форма экологического образования, представляющая собой групповое посещение природных комплексов или учреждений культуры в образовательных целях» [6].

На экскурсии используется основной метод ознакомления с природой — наблюдение. Наблюдение — это сложная деятельность, основу которой составляет сознательное целенаправленное восприятие. Наблюдение формируется на протяжении всей жизни человека и включает в себя полноту восприятия частей, свойств; тонкость анализа, планомерность, интерпретацию, осмысление воспринятого в свете прежнего опыта. В процессе наблюдения формируется важное личностное качество — наблюдательность.

Значение экологических экскурсий

Любой человек имеет возможность видеть растения и животных в среде их обитания.

Экскурсия формирует первичные мировоззренческие представления о взаимосвязях, существующих в природе.

Экскурсии в лес, поле, на водоем предоставляют возможность собирать разнообразный материал для последующих наблюдений и работы в группе, уголке природы.

Экскурсия в лес — это увлекательное путешествие, в котором знакомятся с лесами, их устройством и обитателями. Чтобы создать яркое, запоминающееся впечатление, мы включаем все чувства, тренируем тело и ум.

Лес — это один из основных типов растительного покрова Земли, представленный многочисленными жизненными формами растений, среди которых главная роль принадлежит деревьям и кустарникам; второстепенная — травам, кустарничкам, мхам, лишайникам и т. п.

На экскурсии в лесу необходимо придерживаться следующих правил:

- 1) не ломай ветви деревьев и кустарников;
- 2) не рви в лесу, на лугу цветы. Пусть красивые растения остаются в природе. Помни, что букеты можно составлять из тех растений, которые выращены человеком;
- 3) не сбивай грибы, даже несъедобные. Помни, что грибы нужны в природе;
- 4) не обрывай в лесу паутину и не убивай пауков, они полезны;
- 5) не лови бабочек, шмелей, стрекоз, других насекомых;
- 6) не разоряй муравейник;
- 7) не убивай лягушек, жаб, змей, они полезны;
- 8) не лови диких животных и не уноси их домой;
- 9) старайся ходить по тропинкам, чтобы не вытаптывать траву и почву. От вытаптывания погибают многие растения, насекомые;
- 10) не шуми в лесу, парке. Шумом ты отпугнешь животных, помешаешь им, а сам увидишь и услышишь гораздо меньше;
- 11) не жги костры.

Экскурсия на водоем. Данные мероприятия способствуют развитию экологической грамотности, поэтому предлагаем вам побывать на экскурсии на местном водоеме. Приведем в пример *экскурсию на реку Витьбу*.

Вода как среда обитания обладает рядом свойств, имеющих прямое отношение к жизни водных обитателей. (Можно вспомнить свойства, которыми обладает вода.)

Проблема воды в последние десятилетия стала очень актуальной. Большинство водных экосистем, особенно в городах, подвержены интенсивному влиянию человека. Вследствие этого происходит ухудшение качества речной воды, что отрицательно влияет на состояние реки как экосистемы в целом. Такие занятия (экскурсии), как правило, никого не оставляют равнодушным к проблемам загрязнения природы, уничтожения биоразнообразия живых организмов. Твои одноклассники видят и понимают, что каждый из них реально способен внести свой вклад в защиту окружающей среды: беречь воду, принимать участие в акциях и субботниках по защите природы от мусора и бытовых отходов, проводить исследования в природе, изучать законы хрупкого экологического равновесия. Например: приобретение знания о том, на какие группы делятся водные растения.

Цель экскурсии: углубить и систематизировать знания о реке, ее назначении, воспитывать положительное отношение, пробуждать эстетические чувства к родной природе. Формировать умение правильно вести себя на природе, изучить флору и фауну реки Витьбы, выявить экологические проблемы, свойственные данной местности.

Ход экскурсии

Что мы знаем о происхождении названия реки Витьбы.

Легенда о реке Витьбе. В далеком прошлом с Черных гор спускалось племя, которое не могло нигде найти себе места и постоянно кочевало. В этом племени жила одна прекрасная девушка. Имея обворожительную красоту и ум, всё ей хотелось знать, всё было интересным. Лес в те времена был великолепен. Густые зеленые кроны деревьев практически полностью закрывали от яркого палящего солнца в погожий день. Восхищаясь ими, девушка остановилась, рассматривая всё, что происходит вокруг. Настолько приглянулось ей данное место, настолько удивило ее происходящее вокруг, что она потеряла счет времени, гуляя здесь. Наконец, опомнившись, девушка стала искать своих соплеменников. Но было уже слишком поздно. Племя, не заметив ее отсутствия, двинулось дальше, а девушка осталась одна в густом лесу. Солнце уже село, на небосводе показалась луна. Девушка очень испугалась, стала плакать. В отчаянии она стала петлять между деревьями, кустами, по близлежащим холмам и по полям в надежде найти свое племя. Она так много плакала, что слезы не успевали высохнуть и градом падали на землю. Со временем за девушкой побежал ручеек, а потом и сама река. С тех пор река так и кружится по девичьим следам, как кружево, вьется витьбою, изгибается да выворачивается на поворотах.

Протяженность реки Витьбы в черте города — почти 5 км. Фауна представлена в основном утками (Кряква (*Anas platyrhynchos*)). Еще встречаются лебеди (Лебедь-шипун (*Cygnus olor*)), но реже. В бассейне Витьбы расположено множество озер, среди которых — Обуховское, Осиновское, Бернское. В 1991 г. на реке была построена дамба, призванная наполнить Витьбу чистой водой, а также контролировать уровень воды.

Практические задания:

1. Осмотрите территорию вдоль реки, найдите примеры деятельности человека на берегах и в воде.
2. Определите прозрачность воды.
3. Какие беспозвоночные и позвоночные животные обитают в реке?
4. Как вы думаете, можно ли пить из реки?

Возьмите на заметку

Один литр машинного масла способен загрязнить более 1 миллиона литров питьевой воды. Многие люди могут подумать, что 1 миллион литров чистой воды — это реально много, но именно столько воды в год выпивает всего лишь 1200–1300 человек.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое экскурсия?
2. Какой основной метод ознакомления используется при проведении экскурсии?
3. Как нужно вести себя в лесу?
4. В чем особенность экскурсии на водоеме?
5. Что можно и чего нельзя делать на природе?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Вы вышли на экскурсию в лес. В самом начале леса обнаружили несколько куч с мусором. Одна из них расположилась на муравейнике. *Предложите меры по охране лесных жителей и защите леса от загрязнения.*

2. Вы пошли на экскурсию к берегу реки для изучения местной флоры и фауны и обнаружили, что недалеко от реки расположен кирпичный завод, сливы от которого идут напрямиком в реку. *Ваши предложения по защите водных обитателей от загрязнения воды.*

Формируем экологическую грамотность

Как вы понимаете слова В. Вернадского: «В геологической истории биосферы перед человеком открывается невероятное будущее, если он поймет это и не будет применять свой ум для самоуничтожения» [4]? *Приведите примеры катастроф, вызванных деятельностью человека.*

Рефлексия

Выразите свою позицию, как максимально развивать экологическое воспитание на экскурсии.

Занятие 11. Оценка состояния зеленых насаждений вблизи учреждения образования и определение их роли в природе

Характерной особенностью современного города является ухудшение экологической обстановки. Высокая плотность населения, развитие промышленности и обилие транспорта в городах отрицательно сказываются на условиях жизни человека: происходит загрязнение воздуха, почвы и воды, повышается шумовой фон, возрастают стрессовые нагрузки. Всё это негативно влияет на состояние здоровья городского населения, значительная часть которого — учащиеся.

Зеленые насаждения являются надежной защитой от загрязнений. Растения в городе можно назвать и своеобразными «пылесосами», так как они во многих случаях очень эффективно очищают воздух от пыли, особенно летом.

Пришкольная территория является частью окружающей среды для школьного здания и всех его обитателей. Экологически чистая, полноценная внешняя среда, наряду с другими факторами, — важная предпосылка сохранения и укрепления здоровья и развития людей.

Территория вокруг учреждения образования устроена рационально и позволяет учащимся свободно и безопасно ходить в школу и уходить из нее, активно отдыхать и заниматься физической культурой, познавать природу и окружающий мир, приобретать навыки различной деятельности.

Непременное экологическое требование — расположение детских учреждений на достаточном удалении от предприятий, шоссейных дорог, рынков, гаражей.

Растения в значительной степени влияют на состав атмосферы, создавая благоприятные условия для жизни человека. Взрослый здоровый лес на площади в 1 га поглощает 220–280 кг углекислого газа, выделяет в атмосферу 180–220 кг кислорода. Дерево средней величины обеспечивает дыхание трех человек.

С помощью шкалы визуальной оценки деревьев по внешним признакам можно определить баллы состояния отдельных деревьев. Рассмотрим простейшую шкалу оценки деревьев (балл/характеристика состояния):

1 балл. Здоровые деревья без внешних признаков повреждения.

2 балла. Ослабленные деревья. Крона слабоажурная, отдельные ветви высохли. Листья часто с желтым оттенком.

3 балла. Сильно ослабленные деревья. Крона изрежена со значительным усыханием ветвей. Листья светло-зеленые.

4 балла. Усыхающие деревья. Усыхание ветвей по всей кроне. Листья мелкие, недоразвитые, бледно-зеленые с желтым оттенком. На стволах признаки заселения короедами.

5 баллов. Сухие деревья без листьев. Кора отслаивается. Деревья заселены потребителями древесины.

Средний балл состояния для каждого вида деревьев вычисляется по формуле:

$$K_i = \frac{(B_1 + B_2 + B_3 + \dots)}{N},$$

где K_i — коэффициент состояния одного вида дерева;

$B_1 + B_2 + B_3 + \dots$ — сумма баллов отдельных деревьев данного вида;

N — общее число учтенных деревьев этого вида.

Цель работы: оценить состояние деревьев и кустарников на территории учреждения образования, предложить варианты улучшения данных насаждений.

Ход работы

1. Определите название (род или вид) деревьев и кустарников.

2. Подсчитайте количество деревьев и кустарников на участке.

3. Используя шкалу оценки деревьев, зафиксируйте баллы состояния отдельных деревьев каждого вида, результат занесите в таблицу 18.

Таблица 18

Дерево	Состояние, от 1 до 5 баллов	Решение проблемы

4. Если будут найдены деревья в неудовлетворительном состоянии (3–4 балла), предложите варианты решения этой проблемы.

5. Сделайте вывод.

Возьмите на заметку

Биоиндикаторы — это организмы, использующиеся для биомониторинга и оценки изменений экосистемы в результате антропогенной деятельности. Это могут быть микробная биомасса, грибы, лишайники, а также популяции дождевых червей, нематод, моллюсков, термитов и муравьев.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Для чего вокруг учреждения образования расположены зеленые насаждения?

2. Расскажите, как устроена шкала оценки деревьев.

3. Приведите примеры известных вам биоиндикаторов.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Последнее время на территории нашей страны участились шквалистые ветры (20 и более м/с). Возле учреждения образования расположен парк с ослабленными деревьями. *Предложите варианты решения проблемы.*

Формируем экологическую грамотность

Для индикации общего газодымового загрязнения можно использовать продолжительность жизни хвои. Для определения у 25 взрослых деревьев ели из средней части кроны вырезают по 1 ветви. Фиксируют среднее количество хвоинок на побегах разного возраста. Поскольку хвоинки живут в норме более 4 лет, то четырехлетние побеги должны быть покрыты хвоинками. При загрязнении продолжительность жизни хвои сокращается вплоть до одного года, соответственно большая часть ветвей оголена, а хвоинки остаются лишь на концах ветвей. Шкала некрозов и продолжительности жизни хвои позволяет количественно оценить степень загрязнения среды. Кроме того, в целях биоиндикации используются также изменения размеров и формы органов. Например, в окрестностях предприятий, производящих удобрения, хвоя сосны удлиняется под действием нитратов и укорачивается под влиянием сернистого газа. *Какие еще растения — индикаторы воды вам известны?*

Рефлексия

Выберите, как лучше поступить с информацией, полученной на занятии. Можно выполнить несколько действий. Например:

- чемодан — информация, которая пригодится в дальнейшем; то, что возьму с собой;
- мясорубка — всё обдумаю, переработаю информацию и применю;
- корзина — выброшу, это мне не нужно.

Занятия 12–13. Загрязнение воздуха выхлопными газами автотранспорта

Вредные выбросы автомобильного транспорта отрицательно действуют на человека и природу. Вследствие этого жители вдыхают ядовитые газы и аэрозольные частицы, тем самым развивая болезни дыхательных путей — бронхит, астму, рак легких.

В запыленности воздуха главная роль принадлежит автотранспорту. Резиновая пыль представляет большую опасность для здоровья человека. Она является продуктом износа автомобильных шин. Технологическая пыль — следствие износа фрикционных накладок, дисков, сцепления тормозных колодок. Пыль с химикатами плохо выводится из организма, поэтому процесс воздействия на внутренние органы, легкие, слизистую оболочку очень длителен, может достигать 10–15 лет.

Возьмите на заметку

Автомобильный транспорт играет важную роль в современной жизни: экономит время людям, добирающимся до места назначения, помогает им сделать это более комфортно, быстро реагирует на изменение пассажирского потока, перевозит грузы с большой скоростью на разные расстояния, обеспечивая их сохранность. Но в то же время транспорт оказывает и отрицательное воздействие на окружающую среду, ведь он не может работать без топлива,

а сгорание топлива всегда сопровождается выхлопным газом — врагом экологии и здоровья людей. Выхлопные газы загрязняют воздух. К основным загрязняющим атмосферу веществам (их число превышает 40), поступающим из подвижных источников, относятся оксид углерода, углеводороды и оксиды азота.

Цель работы: установить количество выхлопных газов, поступающих в атмосферу от автомашин разных типов за определенный отрезок времени.

Увеличение масштабов сжигания нефтепродуктов является причиной загрязнения воздушной среды. В особенности это стало ощутимым с развитием автомобильного транспорта. Бензин, израсходованный на приведение в действие двигателей внутреннего сгорания, никуда не исчезает. Отдавая заключенную в нем энергию химических связей, он разлагается на более простые вещества — оксиды углерода, сажу, углеводороды и др. Наибольшее количество загрязняющих атмосферу веществ выбрасывается с выхлопными газами автомобилей. Анализ выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания показал, что в них содержится около двухсот различных веществ, большинство из которых токсично. Основные компоненты выхлопных газов приведены в таблице 19.

Из нее видно, что количество выбросов существенно зависит от конструкции двигателя, при этом дизельные двигатели экологически оказываются более приемлемыми. Также количественный и качественный состав выхлопных газов зависит от технического состояния, условий и режима работы двигателя. Особенно резко увеличивается концентрация вредных веществ в выбросах автомобилей при работе на холостом ходу.

Карбюраторные двигатели выбрасывают значительно больше несгоревших углеводородов и продуктов неполного окисления (альдегидов, оксида углерода). Пройдя 15 тыс. км, большинство автомобилей выбрасывает в атмосферу более 3 т диоксида углерода, 93 кг углеводородов, 0,5 т оксида углерода, около 30 кг оксидов азота.

Ход работы

Выберите определенный участок автодороги, расположенный вблизи учреждения образования или дома.

Подсчитайте, сколько проехало по автодороге за 1 ч легковых, грузовых машин, автобусов, использующих дизельное топливо.

Исходя из данных таблицы 19, определите, какое количество выхлопных газов в среднем поступает в атмосферу за 1 ч (за сутки) на этом участке дороги.

Таблица 19

Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу одним автомобилем в течение суток (в гр.)

Химические соединения	Грузовые машины	Легковые машины	Автобусы (дизели)
CO	502,2	225,8	227,9
NO ₂	70,4	43,8	17,7
C	19,3	—	3
SO ₂	4,5	—	0,7
Pb	0,2	0,27	0,08

Примечание: машины, работающие на дизельном топливе, потребляют за 1 ч работы столько кислорода, сколько 1000 человек за 1 сутки.

Сделайте выводы по проделанной работе.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. В процессе работы многочисленных автомобилей в атмосферу выбрасываются вредные для человека, животных и растений оксиды азота, углерода и серы. *К каким глобальным проблемам это может привести?*

2. К сожалению, количество автомобильного транспорта сильно возрастает и усиливается его негативное влияние на качество городской среды и здоровье населения. Выброс токсических веществ в работе автомобильного транспорта — это неизбежность. *Предложите, какие могут быть варианты уменьшения выброса токсических веществ.*

Формируем экологическую грамотность

Автомобильный транспорт — один из основных загрязнителей окружающей среды. Автомобиль стал бы гораздо безвреднее для окружающей его среды, если бы в его двигателе углеводородное топливо превращалось исключительно в углекислый газ и водяные пары. Температура горения топлива бывает или слишком высокой, или очень низкой, что приводит к его неполному сгоранию. Кроме того, не следует забывать о качестве самого горючего и примесях, содержащихся в нем. Все это, как известно, приводит к возникновению токсичных веществ: оксида углерода, оксидов азота и серы, несгоревших углеводородов и прочих газов, а также твердых частиц сажи и соединений свинца. *Как вы думаете, актуально ли уменьшение использования автомобильного транспорта?*

Рефлексия

По завершении выполнения заданий предложите за круглым столом перечень экологических привычек, которые будут способствовать формированию экологической мобильности у ваших друзей и знакомых, а также помогут сберечь природу нашей планеты.

Занятия 14–16. Подготовка проекта «Разработка обобщенного экологического девиза и логотипа для всех профессий»

Заинтересованность в сохранении окружающей среды быстро распространяется среди людей. Многие организации взяли на себя ответственность за то, чтобы привлечь внимание людей и государственных органов к этой проблеме. Эти организации передают собственную озабоченность экологической опасностью, даже применяя свои логотипы. Каждый элемент цвета, шрифта, символов должен быть уместным, чтобы посылать правильные сигналы зрителям. Прежде всего необходимо помнить, что логотип обязан соответствовать своей основной цели — решению экологической проблемы. Затем дизайн должен быть основан на новой концепции, чтобы люди могли сразу заметить логотип. Любой логотип — это способ привлечь внимание аудитории к проблеме. Поэтому дизайнеры и защитники окружающей среды могут использовать силу визуальных образов, таких как логотип, чтобы привлечь внимание людей.

Профессиональный дизайнер логотипов сначала выбирает концепцию. Концепция часто основывается на техническом задании клиента. Дизайнер может привнести изюминку в название компании, чтобы логотип выглядел привлекательно. Типичные цвета таких логотипов — зеленый, синий и коричневый. Эти три цвета символизируют природу, интеллект и дружелюбие.

Цель проекта: разработать варианты обобщенного экологического девиза и логотипа, познакомиться с вариантами экопрофессий, которые будут актуальны в ближайшие 10 лет.

В соответствии с требованиями современной науки, техники и устойчивого развития общества, основополагающими международными документами в области экологии специалист должен иметь высокий уровень профессиональной подготовки; обладать широкой эрудицией и высокой культурой, высокими гражданскими и нравственными качествами; разъяснять и пропагандировать принципы ответственного отношения к природе.

Специалист должен сочетать фундаментальную научную и практическую подготовку, в совершенстве владеть своей специальностью, систематически пополнять собственные знания, уметь на практике применять полученные знания и навыки.

Рассмотрим профессии, связанные с регулярным загрязнением окружающей среды. В первую очередь иметь дело с загрязнениями приходится представителям металлургической, нефтедобывающей отраслей, а также технического, строительного и транспортного сервиса. С сажей и пылью часто сталкиваются машинисты котельных, слесари, электрогазосварщики. Технические масла и смазки всегда в ходу у трактористов, водителей бульдозеров и работников автосервиса.

К следующей группе можно отнести маляров, фрезеровщиков и столяров, чья работа невозможна без древесной пыли, стружки и разнообразных лакокрасочных материалов. Все вышеперечисленные профессии связаны с большим количеством производственных отходов и загрязнений.

В перечне работ, предполагающих легкосмываемые загрязнения, можно найти профессии из абсолютно любой сферы. Использование моющих и дезинфицирующих средств необходимо как в области медицины, так и, например, на кухне. Поэтому связанными с легкими загрязнениями можно бесспорно считать профессии медсестры, повара, официанта, механика, инженера, уборщика, прачки, плотника и сотрудника полиграфии.

Изучите примеры девизов для разработки логотипов:

1. Природа удивительно прекрасна, люби ее и не губи напрасно!
2. Помогаем природе, ее защищаем, от печальных последствий наш дом охраняем!
3. Убери мусор за собой и не позволяй оставлять его другим!
4. Чистота окружающей среды — залог здоровья всех людей. Ты не исключение.
5. Природа — наш общий дом!
6. Экология и природа — общая забота.
7. Забота о природе — забота о себе.

После того как составите свой экологический девиз (он должен быть призывом к сохранению красоты и природных богатств или экофишкой профессии), можно переходить к разработке логотипа.

Рассмотрим возможный алгоритм разработки логотипа:

1. Первый шаг — разработка эскизов. Простые зарисовки карандашом на бумаге помогут определить основную концепцию.

2. Логотип должен вызывать положительные эмоции, для этого соблюдайте баланс графики, цвета, размера, яркости, формы и т. д.

3. Обязательным условием создания логотипа является отражение сущности девиза. В логотипе не должно быть лишних элементов, двусмысленности и недосказанности.

4. Для логотипа используйте природные оттенки, например зеленые, синие, коричневые, желтые.

5. Целесообразно применять шрифты с засечкой, например Aldus, Baskerville и др.

По итогу реализации проекта предлагаем заслушать результаты исследования (как получились именно такие логотипы и почему), а также устроить выставку логотипов.

Рефлексия

Выразите свою позицию: реализуя проект: «Я узнал (-а) что...», «Я научился (-ась)...», «Я хотел (-а) бы узнать, что...», «Дома я хочу сделать...».

Занятие 17. Способы демонстрации проекта

Важным этапом проектной деятельности является подготовка доклада о ее результатах, сопровождающегося презентацией.

Обычно используются следующие формы представления работ:

- классическая (доклад) — поочередное прослушивание авторов с соблюдением установленного регламента;
- стендовая (выставка) — автор подготавливает стенд с отражением основных этапов работы и поочередно беседует с участниками конференции, отвечает на их вопросы.

Вариант оформления доклада для защиты проекта:

1. Работа оформляется в формате Word.

2. Формат документа — А4 (ориентация книжная); шрифт — Times New Roman, размер — 14; абзацный отступ — 1,25 см; выравнивание — по ширине; межстрочный интервал — 1,5; размер полей: верхнего и нижнего — 20 мм, левого — 30 мм, правого — 10 мм.

3. Шрифт должен быть прямым, выразительным, черного цвета, одинаковым по всей работе.

4. Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, графики, карты и др.) и таблицы следует располагать в работе непосредственно на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые.

5. Объем работы должен быть не более 10–12 страниц.

Стендовый доклад (постер) — одна из востребованных форм представления информации на конференциях, семинарах, благодаря которой можно за короткий промежуток времени донести до посетителей разноплановые сведения большого объема. Это своего рода визитная карточка работы. Внешне он схож со стенгазетой (или баннером), распечатанной с помощью принтера или плоттера и размещенной на специальной мобильной поверхности. Стендовый доклад — это максимальное количество наглядной информации (картинки, фотографии, графики, схемы) и минимум текста.

Требования к стендовому докладу:

- информация размещается на одном большом листе (зачастую лист А0);
- текстовая часть должна занимать не более 25 %. Все используемые предложения должны быть простыми, а списки — максимально лаконичными;
- информация на листе должна располагаться вертикально;
- названия разделов и подразделов следует выделять большими буквами или жирным шрифтом;
- шрифт выбирается крупный и разборчивый, чтобы его можно было хорошо воспринимать с расстояния 1–2 м, а иногда и 3 м. Рекомендуется использовать шрифты Arial, Times, Axial, Optima. Размер — 24 пт, для заголовков — от 30–40 пт, интервал — 1,5;
- темные буквы и цифры нужно размещать на светлом фоне, а тусклые символы — на темном;
- графики должны быть не меньше 20 × 30 см, фотографии 10 × 15 см, сделанные в высоком разрешении, в противном случае изображения будут смазанными или проявятся пиксели;
- разделы: название, актуальность, материал и методы исследования, результаты, заключение.

Имеется ряд требований, предъявляемых к элементам в презентации проектов:

1. Первый и последний слайды являются одинаковыми.

2. Теоретическая часть. Отражает теоретическую часть исследования. На слайдах размещается наиболее важная информация. Использовать в презентации всю информацию, которая представлена в теоретической части работы, не требуется. Эта часть занимает максимум 1 слайд.

3. Практическая часть. В этом разделе на слайдах располагается информация о результатах проведенной работы. Например, результаты анкетирования, данные, которые были получены в ходе проведения опытов, размещаются выводы. Здесь же располагаются фотографии, диаграммы, схемы, таблицы, то есть наглядный материал. Занимает 70 % презентации.

5. Заключение. Подводятся выводы, сделанные в ходе работы над проектом. Обычно 1 слайд, редко несколько.

Для презентации по теме проекта существует ряд норм: выступление по предварительно заявленной теме, докладчик придерживается определенного регламента. Как правило, доклад имеет продолжительность 5–7 мин и содержит следующие части: введение; актуальность; цель и задачи исследования; объект и предмет исследования; краткое содержание проекта (теоретическая и практическая части); заключение. Доклад сопровождается презентацией, к которой предъявляются

требования, описанные выше. После выступления докладчика слушатели задают интересующие их вопросы, которые четко сформулированы и произнесены в корректной форме по данной теме. Также слушатели после окончания вопросов могут высказать свое мнение по данному проекту.

Тема 2. Здоровьесберегающая грамотность в моей будущей профессии

Занятие 1. Роль здоровьесберегающих технологий в будущей профессиональной деятельности

Здоровьесберегающая технология — это система мер, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития. Под здоровьесберегающей средой понимается комплексная программа, которая базируется на соответствующей социальной инфраструктуре определенного типа и включает в себя образовательные, воспитательные, медицинские, административно-управленческие и другие формы работы по обеспечению здоровья молодого поколения.

Физическое здоровье является не просто желательным качеством будущего специалиста, а необходимым элементом его личностной структуры, важным условием построения и развития общественных отношений. Здоровье выпускников университетов выступает как один из индикаторов качества подготовки и уровня творческой активности, как наукоемкий экономический продукт, повышающий конкурентоспособность индивидуума.

Профессиональный рост специалиста, его социальная востребованность сегодня как никогда зависят от умения оперативного управления состоянием своего здоровья. В соответствии с этим на современном этапе требуется изменить отношение к образовательной подготовке в университете, которая должна способствовать формированию потребности у студентов стать активными участниками здоровьесберегающего процесса. Сохранение и укрепление здоровья учащихся, профессиональное долголетие будущего специалиста напрямую зависят от уровня развития у него здоровьесберегающей образованности (совокупность здоровьесохраняющих знаний, умений и навыков), а ее формирование в процессе профессионального становления является приоритетной задачей.

Здоровьесберегающие технологии реализуются на основе лично-развивающих ситуаций, они относятся к тем жизненно важным факторам, благодаря которым учащиеся учатся жить вместе и эффективно взаимодействовать. Здоровьесберегающие технологии предполагают активное участие самого учащегося в освоении культуры человеческих отношений, в формировании его опыта здоровьесбережения, который приобретается через постепенное расширение его сферы общения и деятельности, развитие его саморегуляции (от внешнего контроля к внутреннему самоконтролю), становление самосознания и активной жизненной позиции на основе воспитания и самовоспитания, формирования ответственности за свое здоровье, жизнь и здоровье других людей.

Возьмите на заметку

Здоровьесберегающие технологии являются составной частью и отличительной особенностью всей образовательной системы, поэтому всё, что относится к образовательному учреждению — характер обучения и воспитания, уровень педагогической культуры педагогов, содержание образовательных программ, условия проведения учебного процесса и т. д., — имеет непосредственное отношение к проблеме здоровья. Необходимо лишь увидеть эту связь.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое здоровьесберегающие технологии?
2. Какова роль здоровьесберегающих технологий?
3. Как вы думаете, почему здоровьесберегающие технологии так важны?

Выполните тестовые задания и проанализируйте уровень своей здоровьесберегающей грамотности относительно активного образа жизни.

1. Часто ли Вы садитесь в машину или автобус, чтобы доехать туда, куда можно дойти пешком?

- Всегда;
- иногда;
- никогда.

2. Часто ли вы принимаете участие в спортивных или иных соревнованиях, например, по теннису, футболу, плаванию или танцам?

- Никогда или очень редко;
- несколько раз в месяц;
- раз в неделю или чаще.

3. Если нужно подняться на несколько этажей, часто ли вы идёте пешком?

- Никогда или лишь в том случае, если лифт сломан;
- когда чувствую себя особенно энергичным;
- всегда.

4. Даете ли вы себе хотя бы 20-минутную физическую нагрузку, вызывающую небольшую одышку (например, езда на велосипеде или быстрая ходьба)?

- Никогда или редко;
- от одного раза в неделю до одного раза в месяц;
- чаще, чем один раз в неделю.

5. Если вы пробежите 100 метров, чтобы успеть сесть в автобус, сколько проходит времени, прежде чем ваше дыхание придет в норму?

- 3 минуты или больше;
- меньше 3 минут;
- дыхание вряд ли будет учащенным.

6. Часто ли вы за один раз проходите пешком 3 км?

- Никогда или нечасто;
- один или два раза в месяц;
- один раз в неделю или чаще.

7. Как обычно вы проводите свой день?

- В основном малоподвижно;
- когда как, но в общем довольно активно;
- всегда в движении.

8. Сколько часов в неделю вы в среднем смотрите телевизор (компьютер)?

- 24 часа или больше;
- от 10 до 24 часов;
- менее 10 часов.

9. Часто ли вы занимаетесь тяжелой физической работой — перекапыванием огорода, генеральной уборкой?

- Никогда или редко;
- несколько раз в месяц;
- один раз в неделю или чаще.

10. Как вы обычно проводите воскресный день?

- Сплю или смотрю телевизор;
- слоняюсь по дому;
- гуляю или занимаюсь спортом.

Подведите итог. За каждый ответ а) — 0 очков, б) — 1 очко, в) — 2 очка. Сложите полученные очки.

14–20: ваш образ жизни почти наверняка достаточно активен для того, чтобы вы были в хорошей форме;

7–13: вероятно, вы находитесь в довольно приличной физической форме, но при желании постарайтесь найти время для ежедневных физических нагрузок;

6 или меньше: похоже, у вас не очень активный образ жизни.

Формируем здоровьесберегающую грамотность

По возможности посетите анатомический музей ближайшего медицинского университета с целью ознакомления с влиянием экологии на развитие эмбрионов или музей Витебской государственной академии ветеринарной медицины для исследования гельминтозов. При отсутствии возможности экскурсии изучите работу местных центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Рефлексия

Обратитесь к методу «Плюс — минус — интересно». Для письменного выполнения заполните таблицу из трех граф.

В графу «П» («плюс») запишите всё, что понравилось на занятии, информация и формы работы, которые вызвали положительные эмоции либо, по вашему мнению, могут быть полезны для достижения каких-то целей.

В графу «М» («минус») запишите все, что не понравилось, показалось скучным, осталось непонятным.

В графу «И» («интересно») впишите все любопытные факты, о которых узнали на занятии, и что бы еще хотелось узнать по данной проблеме, вопросы учителю.

Занятие 2. Здоровьесберегающая грамотность личности специалиста и ее составляющие

Грамотность в области здоровья можно охарактеризовать как широкий спектр навыков, которые человек развивает для поиска, понимания, оценки и использования информации в принятии решений, снижении рисков для здоровья и повышении качества жизни.

Несмотря на то, что термин «грамотность» изначально определялся ЮНЕСКО как уровень владения навыками чтения и письма, а также способностью иметь дело с печатным словом (1957), сегодняшнее понимание функциональной здоровьесберегающей грамотности предполагает успешную реализацию накопленных знаний и умений о здоровом и безопасном образе жизни в процессе жизнедеятельности с целью сохранения здоровья и выживания в современном обществе (умение действовать в чрезвычайных ситуациях; оказание первой медицинской помощи; умение обратиться за экстренной помощью к специализированным службам; на протяжении всей жизни заботиться о своем здоровье; использовать алгоритмы и применять нестандартные самостоятельные решения в ситуациях угрозы личной безопасности).

Формирование мировоззрения о соблюдении здорового образа жизни — это уже большой шаг и огромная мотивация для осуществления задуманного. Не зря говорят, что мысль первична. Мировоззренческие позиции человека, уровень восприятия мира, умение правильно взаимодействовать с ним — вот что определяет, насколько эффективно человек будет жить и как он будет себя при этом чувствовать.

Специалисты предлагают несколько подходов к классификации здоровьесберегающих технологий. Наиболее проработанной и используемой в образовательных учреждениях является классификация, предложенная Н. К. Смирновым [26].

Среди здоровьесберегающих технологий исследователь выделяет несколько групп, в которых применяется разный подход к охране здоровья, а соответственно, различные методы и формы работы:

1. Медико-гигиенические технологии (к ним относятся контроль и помощь в обеспечении надлежащих гигиенических условий).

2. Физкультурно-оздоровительные технологии. Направлены на физическое развитие занимающихся: закаливание, тренировку силы, выносливости, быстроты, гибкости и других качеств, отличающих здорового, тренированного человека.

3. Экологические здоровьесберегающие технологии. Ресурсы этой области здоровьесбережения пока явно недооценены и слабо задействованы. Направленность таких технологий — создание природосообразных, экологически оптимальных условий жизни и деятельности людей, гармоничных взаимоотношений с природой.

4. Технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности. Их реализуют специалисты по охране труда, защите в чрезвычайных ситуациях, архитекторы, строители, представители коммунальной, инженерно-технических служб, гражданской обороны, пожарной инспекции и т. д. Поскольку сохранение здоровья рассматривается при этом как частный случай главной задачи — сохранения жизни, требования и рекомендации этих специалистов подлежат обязательному учету и интеграции в общую систему здоровьесберегающих технологий.

Рефлексия — это самоанализ. Он является неотъемлемой частью в жизни каждого человека. Крайне важно умение специалиста правильно оценивать собственную здоровьесберегающую грамотность в теории и практике, чтобы впоследствии оставаться здоровым и иметь возможность преподнести грамотную

помощь своим коллегам. Здоровьесберегающая грамотность позволит создать наиболее безопасную и благоприятную среду на рабочем месте.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Перечислите основные составляющие здоровьесберегающей грамотности специалиста.

2. Какова роль мировоззренческой здоровьесберегающей грамотности?

3. Назовите здоровьесберегающие технологии, выделенные Н. К. Смирновым.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Как уже упоминалось, мировоззрение играет большую роль в формировании здоровьесберегающей грамотности. *Подумайте, как можно развивать мировоззренческую здоровьесберегающую грамотность начиная с первого класса.*

2. Проведите самоанализ по оценке собственной здоровьесберегающей грамотности (теоретический и практический аспекты), насколько вы способны сохранить собственное здоровье и помочь впоследствии своим близким. *При низком уровне компетенций в области здоровьесбережения предложите пути его повышения.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Прочитайте несколько советов по здоровому питанию и проанализируйте свой ежедневный рацион, выделяя плюсы и минусы.

1. Начинайте свой день с завтрака.

2. Питайтесь регулярно. Распланируйте свой день таким образом, чтобы было время для приема пищи как минимум три раза в день, по возможности регулярно, чтобы избежать переедания, вызванного длительным перерывом между приемами пищи.

3. Употребляйте больше продуктов, богатых пищевыми волокнами. Чтобы в вашем меню было достаточно клетчатки, необходимой для нормального пищеварения, нужно есть как зерновые продукты, так и фрукты, овощи и ягоды.

4. Утоляйте жажду водой. Вода необходима для транспортировки питательных веществ и их остатков, нормального функционирования пищеварительных соков и многого другого. В общей сложности взрослому человеку нужно 28–35 мл воды на килограмм веса тела, то есть около 2–3 л.

5. Потребляйте жиры разумно. Наш организм обязательно нуждается в жирах, но в незначительных количествах. Поэтому при приготовлении пищи следует отдавать предпочтение приготовлению на пару, варке, тушению или запеканию в духовке.

Рефлексия

Для лучшего усвоения рассмотренного материала используйте метод «Синквейн», который помогает выяснить реальное отношение к изучаемой проблеме, соединить старое знание и новое и не требует специального оборудования. Синквейн разработала американская поэтесса Аделаида Крэпси под влиянием японских миниатюр хайку и танка. Может применяться как заключительное задание по пройденному:

- первая строка — название темы (одно имя существительное);
- вторая — описание темы в двух словах, два имени прилагательных;
- третья — описание действия в рамках этой темы тремя словами;

- четвертая — это фраза из четырех слов, показывает отношение к теме (целое предложение);
- последняя — синоним, который повторяет суть темы.

Напишите синквейн на основе изученного материала. При этом попробуйте соединить и обобщить свои самые яркие впечатления, знания, воображение.

Занятие 3. Влияние профессиональных вредностей и опасностей на здоровье

Человек появляется на свет и живет всю свою жизнь в многофакторной природно-социальной среде. Эта среда характеризуется постоянным изменением различных свойств. Все эти показатели являются главными силами, которые напрямую оказывают воздействие на его здоровье.

Человек подвергается опасностям и в своей трудовой деятельности, испытывая влияние различных профессиональных вредностей, относящихся к неправильной организации трудового процесса и неблагоприятным условиям труда.

Производственные вредности — это факторы производственного процесса и внешней среды, которые могут являться прямой или косвенной причиной ухудшения здоровья, трудоспособности и работоспособности человека.

Последствиями профессионального заболевания на производстве становятся временная или постоянная утрата трудоспособности.

Опасный производственный фактор — фактор, способный стать причиной острого заболевания, резкого ухудшения здоровья или летального исхода.

Опасные и вредные производственные факторы подразделяются на следующие классы:

- физические (шум, вибрация и другие виды колебательных воздействий, неионизирующие и ионизирующие излучения, климатические параметры атмосферное давление, уровень освещенности, пыль);
- химические (неблагоприятное воздействие веществ на организм);
- биологические (представлены живыми организмами бактериального, вирусного, грибкового, животного происхождения);
- психофизиологические (физические нервно-психические перегрузки, перенапряжение анализаторов, монотонность труда).

Вредный производственный фактор — это фактор трудового процесса или среды, воздействие которого при определенных условиях на работника может вызвать профессиональное заболевание, снижение работоспособности.

Между вредными и опасными производственными факторами наблюдается взаимосвязь. Во многих случаях наличие вредных факторов способствует проявлению травмоопасных факторов. Например, чрезмерная влажность в производственном помещении и наличие токопроводящей пыли (вредные факторы) повышают опасность поражения человека электрическим током (опасный фактор).

Рассмотрим примеры вредных производственных факторов:

1) пыль — мелкие твердые частицы органического или минерального происхождения. Основными пылевыми профессиональными заболеваниями являются пневмокониозы, хронический бронхит и заболевания верхних дыхательных

путей. Производственная пыль также может быть причиной заболеваний глаз (конъюнктивиты) и кожи (шелушение, огрубление, экземы, дерматиты);

2) производственный шум (работающие станки и механизмы, ручные механизированные инструменты, электрические машины, компрессоры, вспомогательное оборудование (вентиляционные установки, кондиционеры)).

Человек слышит звуки интенсивностью до 140 дБ и частотой от 16 до 20 000 Гц. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и формированию шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой наиболее встречающееся медленно прогрессирующее снижение слуха;

3) производственные вибрации. При соприкосновении вибрирующего объекта с телом человека вибрация передается на ткани организма, в результате чего раздражаются нервные рецепторы разных органов и тканей. При этом в зависимости от интенсивности и длительности воздействия на рецепторы возникает соответствующий рефлекторный ответ, выражающийся в изменении функционального состояния определенных систем организма.

Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье; возникают судороги; повышается чувствительность к охлаждению; появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов; изменяется капиллярное кровообращение. Производственная вибрация также оказывает влияние на репродуктивную систему. Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека, — ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость;

4) электромагнитное поле (радиотехнические и электронные устройства, индукторы, конденсаторы термических установок, трансформаторы, антенны, фланцевые соединения волноводных трактов, генераторы сверхвысоких частот и др.).

При длительном воздействии электрических полей у работников возникают субъективные расстройства в виде жалоб невротического характера (головные боли, ухудшение памяти, повышенная утомляемость, ощущение вялости, разбитость, раздражительность, боли в области сердца, расстройства сна и т. д.), наблюдаемые в конце рабочей смены. Одними из первых проявлений профессиональной патологии выступают функциональные нарушения в деятельности нервной и сердечно-сосудистой систем;

5) ионизирующее излучение. При попадании радиоактивного вещества внутрь организма человек подвергается непрерывному облучению до тех пор, пока радиоактивное вещество не распадется или не выведется из организма в результате физиологического обмена. Это облучение очень опасно, так как вызывает долго не заживающие язвы, поражающие различные органы.

При больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и послужить причиной скорой гибели организма. Повреждения, вызываемые большими дозами облучения, обычно проявляются в течение нескольких

часов или дней. Раковые заболевания, однако, напоминают о себе спустя много лет после облучения, как правило, не ранее чем через одно-два десятилетия. А врожденные пороки развития и другие наследственные болезни, вызываемые повреждением генетического аппарата, по определению проявляются лишь в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки индивидуума, подвергшегося облучению.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Чем отличаются между собой опасные и вредные производственные факторы?

2. Перечислите профессиональные вредности, которые могут оказывать серьезный урон на здоровье человека.

3. Как вы думаете, на каких рабочих местах можно столкнуться с опасными и вредными производственными факторами?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Представьте себя на вашем будущем рабочем месте через несколько лет. Проанализируйте, с какими производственными факторами вы можете столкнуться. Как вы думаете, их влияние можно смягчить?

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Чтобы лучше обезопасить себя от воздействия вредных и опасных факторов, нужно узнать, на что они влияют и как их можно нейтрализовать. Проанализируйте различные источники информации и сделайте презентацию по воздействию вредных факторов на организм человека при работе химиком в лаборатории.

Рефлексия

Метод «Рефлексивная мишень». На доске мишень, разделенная на 4 сектора: активно участвовал (-а), было интересно, было понятно, узнал (-а) новое. Выберите один из секторов.

Занятие 4. Функциональная здоровьесберегающая грамотность как возможность сохранения здоровья специалиста в любой профессии

А. А. Леонтьев, лингвист, психолог, доктор психологических и филологических наук, дал следующее определение функциональной грамотности: «***Функциональная грамотность*** — это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [17].

Элемент грамотности, позволяющий адаптироваться и успешно существовать в социуме, сохранять здоровье на основе применения опыта и приобретения необходимых новых знаний и умений, — это функциональная здоровьесберегающая грамотность.

Грамотность в вопросах сохранения здоровья предполагает:

- самостоятельные действия в соответствии с общественными и общечеловеческими ценностями, ожиданиями и интересами в жизни и здоровье;
- способность к принятию самостоятельных решений;
- умение отвечать за собственные решения;
- способность нести ответственность за себя и своих близких в различных жизненных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью.

Для достижения целей здоровьесберегающих образовательных технологий обучения применяются следующие группы средств:

1) средства двигательной направленности (движение; физические упражнения; физкультминутки; эмоциональные разрядки и «минутки покоя» (упражнения для снятия напряжения на занятиях); гимнастика (оздоровительная гимнастика, пальчиковая, корригирующая, дыхательная, для профилактики простудных заболеваний, для бодрости); лечебная физкультура; массаж; самомассаж; психогимнастика, тренинги и др.).

Интересный факт: для расслабления глаз очень полезно смотреть на зеленый цвет. В противовес активных оздоровительных минуток можно использовать «минутки покоя» (для снятия утомляемости и напряжения учащихся);

2) оздоровительные силы природы. Всем известно, какое существенное влияние на достижение целей здоровьесберегающих образовательных технологий оказывает природа. Проведение времени на свежем воздухе способствует активизации биологических процессов, вызываемых процессом обучения, повышает общую работоспособность организма, замедляет процесс утомления и т. д.

Учет влияния метеорологических условий (солнечное излучение, воздействие температуры воздуха и воды, атмосферное давление, движение и ионизация воздуха и др.) на определенные биохимические изменения в организме человека, которые приводят к переменам в состоянии здоровья и работоспособности, может способствовать снятию стресса.

Как относительно самостоятельные средства оздоровления выделим солнечные и воздушные ванны, водные процедуры, фитотерапию, ароматерапию, ингаляцию, витаминотерапию.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что предполагает функционально здоровьесберегающая грамотность в вопросах здоровья?

2. Какие группы средств применяются для достижения целей здоровьесберегающих образовательных технологий?

3. Как вы думаете, что подразумевает «минутка покоя» как средство для достижения целей здоровьесберегающих образовательных технологий?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

В настоящее время почти все профессии включают периодическую работу с компьютером или другими устройствами, что вызывает быструю утомляемость глаз. *Придумайте, как вы и ваши будущие коллеги на работе могли бы креативно и эффективно делать зарядку для глаз.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

В наши дни практически на любой работе присутствуют факторы стресса, которые способствуют понижению иммунитета и впоследствии могут привести к различным заболеваниям. Чаще всего люди справляются с нагрузкой и стрессом не самыми безопасными для здоровья путями. *Предложите перечень новых привычек на работе или вне рабочего времени, которые могут выполнять люди ежедневно, чтобы улучшить свое состояние здоровья и повысить здоровьесберегающую грамотность.*

Рефлексия

Обратитесь к методу «Визитка». На маленьких бумажных визитках напишите учителю или другу информацию о том, как прошло занятие, что вы хотели бы еще узнать, оцените свою работу на уроке.

Занятие 5. Понятие здорового образа жизни в каждой профессии

Наиболее полно взаимосвязь между образом жизни и здоровьем выражается в понятии «здоровый образ жизни».

Специалисты выделяют основные составляющие здорового образа жизни:

- соблюдение режима дня и ночи;
- занятия спортом;
- полноценный отдых;
- сбалансированное питание;
- укрепление иммунитета;
- соблюдение правил личной гигиены;
- отказ от вредных привычек;
- хорошее эмоционально-психическое состояние.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) создает наилучшие условия для нормального течения физиологических и психических процессов, что снижает вероятность различных заболеваний и увеличивает продолжительность жизни человека.

ЗОЖ помогает выполнять наши цели и задачи, успешно реализовывать свои планы, справляться с трудностями, а если придется, то и с колоссальными перегрузками.

Режим жизнедеятельности человека должен быть подчинен в том числе его эффективной трудовой деятельности. Работающий человек живет в достаточно динамичном ритме: ему следует в определенное время вставать, выполнять свои обязанности, питаться, отдыхать и спать.

Рациональное сочетание элементов режима жизнедеятельности обеспечивает более продуктивную работу человека и высокий уровень его здоровья. В трудовой деятельности человека участвует организм как единое целое. Трудовой ритм задает ритм физиологический: в определенные часы организм испытывает нагрузку, вследствие чего повышается обмен веществ, усиливается кровообращение, а затем появляется чувство усталости; в другие часы, дни, когда нагрузка снижается, наступает отдых после утомления, восстанавливаются силы и энергия. Правильное чередование нагрузки и отдыха является основой высокой работоспособности человека.

Наиболее эффективен в деле восстановления работоспособности активный отдых, который позволяет рационально использовать свободное время. Чередование видов работы, гармоничное сочетание умственного и физического труда, физическая культура всегда обеспечивают восстановление сил и энергии. Отдыхать человеку требуется ежедневно, еженедельно в выходные дни, ежегодно во время очередного отпуска, используя свободное время для укрепления физического и духовного здоровья.

Правильное, научно обоснованное питание — это важнейшее условие здоровья, работоспособности и долголетия человека.

С пищей человек получает все необходимые элементы, которые обеспечивают организм энергией, требуемой для роста и поддержания жизнедеятельности тканей. Важные для организма питательные вещества подразделяются на шесть основных типов: углеводы, белки, жиры, витамины, минеральные элементы и вода.

Известно, что нет таких пищевых продуктов, которые сами по себе были бы хорошими или плохими. Питательной ценностью в той или иной степени обладают все пищевые продукты, но не существует и некой идеальной пищи. Значительную роль играет не только то, что мы едим, а сколько едим, когда едим и в каких сочетаниях съедаем те или иные продукты.

Физическая культура оказывает важное воздействие на умение человека приспособливаться к внезапным и сильным функциональным колебаниям. Всего у человека 600 мускулов, и этот мощный двигательный аппарат требует постоянной тренировки и упражнений. Мышечные движения создают громадный поток нервных импульсов, направляющихся в мозг, поддерживают нормальный тонус нервных центров, заряжают их энергией, снимают эмоциональную перегрузку.

К вредным привычкам относятся злоупотребление алкоголем, курение, наркомания и токсикомания. Все они отрицательно влияют на здоровье человека, разрушающе действуя на его организм и вызывая различные заболевания. Прежде всего от табачного дыма страдает легочная система, разрушаются механизмы защиты легких и развивается хроническое заболевание — бронхит курильщика. Крайне часто табакокурение отрицательно сказывается на деятельности сердечно-сосудистой системы и часто приводит к сердечной недостаточности, стенокардии, инфаркту миокарда и другим заболеваниям.

Здоровый образ жизни во многом зависит от ценностной ориентации человека, мировоззрения, социального и нравственного опыта. Общественные нормы, ценности ЗОЖ принимаются как лично значимые, но не всегда совпадают с ценностями, выработанными общественным сознанием.

Здоровье влияет на выбор будущей профессии. При выборе профессии нужно учитывать особенности своего здоровья, его физические возможности, так как многие профессии предъявляют особые требования к здоровью. Если выбранная профессия соответствует физическим возможностям человека, то это благоприятно сказывается на его общем состоянии. Человек может профессионально расти, работа приносит удовлетворение.

Любимый прием великих людей из прошлого — использовать пики продуктивности, чаще всего в ранние утренние часы и поздно вечером, иногда после обеда. Ради этого они тщательно структурировали свой день, и он не был похож на 9–14 часов работы современного трудоголика, например:

- вставали и завтракали в одно и то же время;
- интенсивно работали несколько часов подряд в интервале 6–11 утра;
- встраивали долгие прогулки в рабочий день;
- не забывали заглядывать в бары и кафе;
- использовали второй пик эффективности перед сном.

Выбранная профессия влияет на здоровье человека. Постоянные эмоциональные и физические нагрузки вызывают ряд заболеваний. Важно понимать, что если выбранная профессия не соответствует физическим возможностям человека, то это может привести к резкому ухудшению состояния здоровья, снижению трудоспособности, а порой — к ее полной потере.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Перечислите основные составляющие здорового образа жизни.
2. Как правильно соблюдать режим дня и отдыха? Какой отдых является наиболее эффективным?
3. Какую роль физическая активность может оказывать в повседневной жизни в каждой профессии?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Представьте свой самый обычный рабочий день через 10 лет. Проанализируйте возможные преграды к осуществлению вами здорового образа жизни. *Попробуйте грамотно решить данные препятствия и придумать план вашего рабочего дня, который можно будет отнести к здоровому образу жизни.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Для различной профессиональной деятельности необходимы разные требования по здоровью. *Подумайте и предложите список таких требований для профессии шахтера.*

Рефлексия

Посредством «Радуги самочувствия» (в виде семибалльной шкалы) выберите тот цвет, которому, по вашему мнению, соответствует степень вашей усталости в конце занятия (красный — 1, оранжевый — 2... фиолетовый — 7). Объясните свой выбор.

Занятие 6. Биосоциальные критерии эффективности здорового образа жизни

Здоровый образ жизни должен целенаправленно и постоянно формироваться в течение жизни человека, а не зависеть от обстоятельств и жизненных ситуаций.

Эффективность ЗОЖ для данного человека можно определить по ряду биосоциальных критериев, включающих:

1) оценку морфофункциональных показателей здоровья: уровень физического развития, уровень физической подготовленности, уровень адаптивных возможностей человека;

2) оценку состояния иммунитета: количество простудных и инфекционных заболеваний в течение определенного периода;

3) оценку адаптации к социально-экономическим условиям жизни (с учетом эффективности успешной профессиональной деятельности и ее «физиологической стоимости» для организма); оценку активности исполнения семейно-бытовых обязанностей, широты проявления социальных и личностных интересов.

Определяющим фактором, обуславливающим здоровый образ жизни, является двигательная активность (деятельность). Это хорошо понимали в Древней

Индии, Китае и других странах: уже тогда в жизни и воспитании людей широко использовались гимнастика, дыхательные упражнения, массаж.

Физическая активность — это целеустремленная двигательная деятельность человека, направленная на укрепление здоровья, развитие физического потенциала и достижение физического совершенства для эффективной реализации своих задатков с учетом личностной мотивации и социальных потребностей.

В настоящее время человечество накопило многочисленные факты благотворного влияния двигательной активности на уровень обменных процессов, функцию внутренних органов, объем мышечной ткани, увеличение жизненной емкости легких, состояние сердечно-сосудистой системы организма человека. Общеизвестно, что рациональная физическая активность, приводя к увеличению мощности и стабильности механизма общей адаптации за счет совершенствования функций ЦНС, восстановительных процессов, позволяет поддерживать состояние здоровья и трудоспособность человека на высоком уровне.

При использовании двигательной нагрузки в индивидуальных и групповых занятиях восполняется мышечный дефицит. При этом включаются резервные возможности организма, улучшается его функциональное состояние. Двигательная активность (деятельность) является неспецифическим раздражителем, вовлекающим в ответную реакцию все звенья нервной системы, и выступает в качестве общего воздействия на организм человека. Она стимулирует физиологические процессы в организме и повышает тонус системы, а значит, ее чувствительность и способность к реагированию. Физические упражнения увеличивают стойкость и полноту антистрессорных физиологических реакций. Но, как уже упоминалось выше, все эти особенности физических нагрузок наиболее хорошо проявляются при нахождении некоего оптимума в дозировании, при котором развивается наибольшая чувствительность организма.

Таким образом, оптимальное сочетание различных подходов способствует сохранению здоровья и поддержанию его на должном уровне.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что можно определить по ряду биосоциальных критериев?
2. Как оценивается состояние иммунитета человека?
3. Каким образом активность проявления социальных и личностных интересов может указать на эффективность здорового образа жизни?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

В период осень — зима часто бывает ситуация массового заболевания коллег на работе, в ходе чего большая часть людей уходит на больничный. *Предложите варианты, как можно обезопасить себя в период распространения вируса на рабочем месте, чтобы сохранить здоровое состояние.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Под термином «отравление» понимают попадание в организм ядовитых веществ, при котором происходит нарушение работы органов и систем. Для отравления метаном (природным газом) характерны следующие симптомы: головокружение, чувство нехватки воздуха, резкая головная боль, тахикардия, дискоординация. Необходимо помнить, что отравление любым газом развивается быстро, и время от начала интоксикации до потери сознания может занять

несколько минут. В таком случае следует немедленно выйти из помещения на свежий воздух и обратиться к врачу. Нужно помнить, что в помещении нельзя включать какие-либо электроприборы. Неосторожность может привести к взрыву газа. *Вспомните телефоны экстренных служб, куда нужно обращаться при утечке газа и если есть отравившиеся. Какие действия вы можете предпринять в этой ситуации?*

Рефлексия

Метод «Психологический градусник». Попробуйте определить по шкале от 1 до 10 ваше эмоциональное состояние после работы на факультативных занятиях и объяснить, почему оно такое.

Занятие 7. Способы предотвращения или уменьшения профессиональных вредностей

Среди множества экстремальных событий наибольшее социально-экономическое значение имеют несчастные случаи на производстве, которые сопровождаются травмами различной тяжести, инвалидными и смертельными исходами. Несчастный случай на производстве определяется как воздействие на работающего опасного производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей или заданий руководителя работ.

Для профилактики производственного травматизма на каждом предприятии проходят инструктаж и обучение технике безопасности. Переаттестация проводится в установленные для каждой специальности сроки. Систематические лекции, беседы, инструктажи с использованием наглядных пособий, кинофильмы и телевизионные передачи являются действенным способом пропаганды техники безопасности на производстве.

Профессиональная вредность — вредный фактор производства или трудового процесса, под воздействием которого может возникнуть профессиональное заболевание.

Профессиональные болезни — это группа заболеваний, возникающих исключительно или преимущественно в результате воздействия на организм неблагоприятных условий труда и профессиональных вредностей.

Очень важную роль в профилактике профессиональных заболеваний работников играют различные мероприятия.

Санитарно-технические мероприятия (вентиляция, кондиционирование, терморегуляция) направлены на максимальное снижение вредных производственных факторов, присутствие которых нельзя исключить технологически.

Санитарно-гигиенические мероприятия направлены на непосредственную защиту работника при контакте с вредными производственными факторами. К ним относят обязательное применение работниками средств индивидуальной защиты (СИЗ), регламентацию перерывов, лечебно-профилактическое питание рабочих.

Лечебно-профилактические мероприятия осуществляются путем регулярной организации медицинских осмотров работников.

Административные мероприятия — строгое нормирование технологических процессов, контроль соблюдения техники безопасности, разработка внутренних стандартов.

Актуальна и технологическая модернизация — меры по изменению технологии производства, замена действующих циклов производства на более экологические. Возможно применение закрытых технологических процессов, исключающих нахождение работника в области действий вредных факторов. Совокупность всех видов профилактических мероприятий существенно снижает риск вредного воздействия производственных факторов, тем самым способствует сохранению здоровья и работоспособности работников.

Все вновь принимаемые на работу лица проходят обязательный инструктаж по технике безопасности, сначала вводный, а затем на рабочем месте. Их необходимо обучить безопасным приемам работы и оказанию первой помощи при несчастных случаях. Повторные инструктажи по технике безопасности, пополнение знаний в этой области и их проверка должны носить постоянный характер на протяжении всего времени работы.

В химических лабораториях разработаны инструкции по работе с химическими веществами, которые необходимо знать и соблюдать. При работе с химическими веществами используется спецодежда и резиновые перчатки.

Помещения лабораторий оборудуются принудительной приточно-вытяжной вентиляцией и местной вентиляцией (тягой) из лабораторных шкафов и других очагов газовой выделенности. Вытяжная вентиляция лаборатории не должна допускать превышения предельно допустимой концентрации вредных веществ.

Основными мерами предотвращения поражения электрическим током являются защита от прикосновения к находящимся под напряжением частям электрооборудования и применение защитного заземления. Защите от случайного прикосновения подлежат все токоведущие части, независимо от напряжения.

Для уменьшения уровней шума и вибрации применяются технические, строительно-акустические и организационные мероприятия, а также средства индивидуальной защиты. К этим мерам относятся:

- применение глушителей шума;
- наушники, вкладыши, шлемы;
- звукоизоляция и звукопоглощение.

Своевременное и полноценное исполнение программы производственного контроля, выявление вредных физических, химических, бактериологических, радиологических факторов; немедленное их устранение — одни из необходимых мер профилактики развития профессиональных заболеваний работников.

В случае подозрения у работника профессионального заболевания одним из основных документов, подтверждающих (опровергающих) профессиональный характер заболевания, является санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работника.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Что такое профессиональная вредность и профессиональная болезнь? Приведите примеры заболеваний.

2. Перечислите виды мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний.

3. Какие основные меры предотвращения поражения электрическим током?

4. Что применяется для уменьшения уровней шума и вибрации?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

На новом рабочем месте в лаборатории необходимо быстро усваивать основные правила безопасности. В аварийных ситуациях, когда атмосфера лаборатории внезапно оказывается зараженной ядовитыми парами или газами, оставаться в помещении можно только в противогазе. *Какие точные действия, предусмотренные правилами безопасности, следует выполнить, чтобы не пострадать в данной ситуации?*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Один работник лаборатории заметил, что его новые коллеги часто выполняют опыты с токсическими веществами без использования тяги и иногда забывают надевать перчатки. *Предложите перечень правил, которые работник может повесить у входа в лабораторию, чтобы все могли повторять правила безопасности при работе с опасными и вредными веществами.*

Рефлексия

Используйте метод «10 баллов». Оцените по 10-балльной шкале работу на занятии с позиции:

- «Я» 0 _____ 10.
- «Мы» 0 _____ 10.
- «Дело» 0 _____ 10.

Занятие 8. Роль личности в сохранении и укреплении своего здоровья, значение самообразования и самовоспитания

Существует выделение личностного аспекта здоровьесбережения — отношение личности к своему здоровью как к ценности, поскольку такое отношение позволяет выстроить систему действий, способствующих сохранению и укреплению здоровья учащейся молодежи. Отношение описывается через интерес, мотивы, эмоции, установки личности учащегося. Понимая интерес как избирательное отношение личности к здоровью в силу его личностной значимости; мотив как преобладающее отношение, побуждение; эмоции как механизм переживания отношений; установки как готовность к целенаправленной деятельности, считается, что совокупность вышеперечисленных понятий служит формированию устойчивой мотивации человека к здоровьесбережению, активности субъекта выполнять здоровьесберегающие действия.

Кроме того, потребность и необходимость выполнять действия, направленные на сохранение и укрепление здоровья, отношение человека к своему здоровью как к ценности, наличие ответственности за собственное здоровье являются ключевыми условиями для того, чтобы быть здоровым. Поэтому важно каждому актуализировать формирование ответственного отношения к своему здоровью.

Известно, что большую роль в здоровьесбережении человека играют многие факторы. В научной литературе известны различные классификации факторов, но остановимся на общеизвестных: внешних и внутренних группах факторов:

- внешние (экзогенные), которые в значительной степени регулируются обществом; сюда входят социальные факторы (воспитание, быт, работа), они являются определяющими в формировании образа жизни;
- внутренние (эндогенные) — это отношения, интересы, желания, потребности человека к здоровьесбережению.

К факторам внешней среды, оказывающим влияние на организм, следует отнести энергетические воздействия (включая физические поля); динамический и химический характеры атмосферы; водный компонент; физические, химические и механические характеристики поверхности Земли; характер биосистем местности и их ландшафтных сочетаний; сбалансированность и стабильность климатических и пейзажных условий и ритма природных явлений.

Увеличение уровня механизации и автоматизации трудовых процессов привело к резкому уменьшению физического труда и увеличению психических нагрузок. Урбанизация и городской образ жизни вызывают среди прочего некоторое отставание эмоционального развития личности от роста интеллектуального начала.

Физическое самовоспитание — одно из условий здорового образа жизни

Физическое самовоспитание понимается как процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой. Физическое совершенствование ориентировано на формирование физической культуры личности, оно включает совокупность приемов и видов деятельности, действенную позицию личности в отношении своего здоровья, психофизического состояния, физического совершенствования и образования. Физическое воспитание и образование не дадут долговременных положительных результатов, если они не активизируют стремление человека к самовоспитанию и самосовершенствованию. Физическое самовоспитание и самосовершенствование может быть сопряжено с другими видами самовоспитания — нравственным, интеллектуальным, трудовым и эстетическим и др.

Процесс физического самовоспитания и самосовершенствования включает три основных этапа:

1) самопознание собственной личности, выделение своих положительных психических и физических качеств, а также негативных проявлений, которые необходимо преодолеть;

2) определение цели и программы самовоспитания и самосовершенствования, а на их основе — личный план. Цель может носить обобщенный характер и ставиться, как правило, на небольшой период времени;

3) практическое осуществление, которое базируется на использовании способов воздействия на самого себя с целью самоизменения. Методы самовоздействия, направленные на самосовершенствование личности, называют методами самоуправления.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Какие внешние и внутренние факторы играют большую роль в здоровьесбережении человека?

2. С какими видами самовоспитания может быть сопряжено физическое самовоспитание?

3. Перечислите три основных этапа в процессе физического самовоспитания и самосовершенствования.

4. Как именно физическое самовоспитание оказывает влияние на укрепление здоровья личности?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Некоторым людям после периода дистанционной работы из-за пандемии COVID-19 после возвращения на работу необходимо заново формировать физическое самовоспитание. *Изучив материал, расскажите, через какие этапы придется пройти, чтобы вернуть себе прежнюю физическую активность.*

2. На рабочем месте после пандемии COVID-19 для сохранения здоровья следует соблюдать ряд правил. *Перечислите по цепочке по одному правилу о том, как грамотно обезопасить себя от вирусных заболеваний.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

В настоящее время значительная часть молодого поколения не хочет заниматься физическим развитием. *Подготовьте презентацию, которая могла бы заинтересовать учащихся сделать свой образ жизни более активным.*

Рефлексия

Закончите ряд фраз «Для меня сегодняшний урок...». В индивидуальных карточках подчеркните фразы, характеризующие работу по трем направлениям.

● *Занятие*

1) интересно; 2) скучно; 3) безразлично.

● *Я на занятии*

1) работал (-а); 2) отдыхал (-а); 3) помогал (-а) другим.

● *Итог*

1) понял (-а) материал; 2) узнал (-а) больше, чем знал (-а); 3) не понял (-а).

Занятие 9. Здоровьесберегающие технологии в учебных заведениях

В XXI в. использование здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе с обучающейся молодежью является необходимостью, так как формирование навыков здорового образа жизни, укрепление и охрана здоровья, повышение работоспособности учащихся — одна из задач подготовки высококвалифицированных специалистов.

Опасность влияния факторов риска для здоровья в учреждениях общего среднего образования заключается в том, что их воздействие на рост, развитие, состояние организма проявляется не сразу, а накапливается в течение нескольких лет. Анализируя состояние здоровья детского и подросткового населения Республики Беларусь за последние 15 лет по показателям заболеваемости, следует отметить возрастание показателей первичной заболеваемости детей (29,3 %)

и подростков (64,5 %). В нозологической структуре преобладали болезни органов дыхания (71,0 %); травмы (7,1 %); болезни кожи и подкожной клетчатки (3,7 %); болезни глаза и придаточного аппарата (3,0 %); болезни органов пищеварения (2,7 %); болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (2,2 %), болезни мочеполовой системы (1,7 %). Более значимо увеличилась общая заболеваемость у детей: с 19,0 % до 46,9 %. И это связано с накоплением хронической патологии по тем же классам болезней, что и при первичной заболеваемости.

В период обучения на значительную часть учащихся воздействуют:

1. Нерегулярное и неправильное питание.
2. Недосыпание.
3. Недостаточная физическая активность.
4. Длительное пребывание в душных помещениях.
5. Приобретение вредных привычек (курение, алкоголь и др.).
6. Постоянные стрессы.
7. Большая умственная нагрузка, напряжение зрения.

Здоровьесберегающие образовательные технологии — это совокупность программ, приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью участников. Для улучшения ситуации в учебных заведениях возможно применение различных методов здоровьесберегающего воспитания и образования.

Первая группа — методы, способствующие формированию валеологического сознания, то есть ответственности учащихся за собственное здоровье. К ним относятся убеждение (воздействие словом на волю и чувства учащихся) (например, беседа, круглый стол и др.).

Вторая группа — методы организации учебно-воспитательного процесса. Они включают практические методы формирования динамических стереотипов (посадка за партой, соблюдение дисциплины, внимание, порядок на занятии, проветривание кабинетов, предупреждение чрезмерного напряжения зрения, выполнение санитарно-гигиенических требований к кабинетам и др.).

Третья группа — практические здравосозидательные методы, используемые как на лекциях, так и вне лекций (физкультпаузы; смена видов деятельности, методов преподавания в ходе учебно-воспитательного процесса; организация активного отдыха на перерывах, дней здоровья, турпоходов, спортивных соревнований и т. д.). К данной группе методов относятся также обучающие лектории для учащихся («Профилактика ИПП», «О вреде алкоголя и курения», «Здоровое питание» и др.).

Вместе с традиционными формами здоровьесберегающих технологий (лекции, беседы, буклеты, семинары, семинары-практикумы, видеофильмы) в воспитательно-образовательном процессе подрастающего поколения находят применение интерактивные методы: олимпиады, тематические дискотеки, семинары-брифинги, ролевые игры, мозговой штурм, ситуационные задачи с необходимостью выбора и принятия решения, рисование.

Таким образом, среди основных направлений здоровьесберегающей деятельности можно выделить:

- формирование ценностного отношения к здоровью всех участников педагогического процесса;
- воспитание валеологической культуры педагогов, учащихся;
- внедрение традиций, пропагандирующих здоровый образ жизни (и способствующих ему);
- отслеживание параметров личного здоровья всех участников педагогического процесса (совместно с психологами, медицинскими работниками).

Находясь в процессе обучения (особенно перед поступлением в учреждение высшего или среднего специального образования), следует не забывать о простых правилах поддержания своего здоровья:

1. Старайтесь регулярно есть небольшими порциями. Не стоит забывать об обеде, пища — это «топливо» не только для тела, но и для мозга. В идеале между приемами пищи должно быть не более 4 часов. Еще одно золотое правило — никогда не пропускайте завтрак!

2. Важным моментом является качество питания. Если нет возможности взять еду из дома, попробуйте найти столовую, где есть горячее питание. Тарелка супа стоит не дороже булочки и газированного напитка. Если день все-таки прошел на голодный желудок, компенсируйте это нормальным домашним питанием. Кисель и овсяная каша станут настоящим праздником для желудка.

3. Не стоит забывать о гигиене. Воду и мыло сегодня можно заменить спиртовыми салфетками или антисептическим гелем для рук.

4. Старайтесь проводить в движении даже короткие перерывы между занятиями, никогда не оставайтесь сидеть за партой во время перерыва.

5. Следите за осанкой постоянно. Прямая спина — это не только красота, но и нормальная работа легких и кровообращения.

6. Когда вы много работаете за компьютером или читаете — делайте небольшие перерывы каждые 40 минут; заботьтесь о собственных глазах.

7. Не забывайте о свежем воздухе. Читать учебный материал и учить можно в парке. Подойдет для этого любая скамья на улице. А самое малое, что можно делать, — проветривать свою комнату как можно чаще.

8. Любите спорт! Мысль о том, что для этого нужны большие деньги, является всего лишь отговоркой. Сегодня большинство учреждений общего среднего образования предоставляют учащимся для занятий спортивные залы и секции. Если таковых нет, достаточно делать самые простые упражнения дома. А потанцевать под любимую музыку — полезно не только для тела, но и для души.

9. Нужно чередовать умственную нагрузку с другими делами. Мозг не может находиться в активном состоянии долгое время, постепенно он утомляется. Отвлеклись на еду — уже хорошо, удалось поспать 15 минут — еще лучше. В это время отдыхает и разум, и глаза.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Какие проблемы характерны для учащихся в процессе обучения, которые из них могут негативно сказываться на состоянии здоровья?

2. Почему так важно поддерживать свое здоровье, начиная с молодого возраста?

3. Перечислите основные правила, которые следует соблюдать для поддержания здоровья физического и психологического.

Попробуйте решить проблемную ситуацию

При выборе специальности и подготовке к централизованному тестированию учащиеся могут на фоне стресса быть более восприимчивыми к различным заболеваниям. *Предложите варианты, как учащиеся могут поддержать собственный иммунитет.*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

Во время экзаменов учащиеся могут забывать об элементарных правилах заботы о своем здоровье: пропускать приемы пищи или питаться исключительно фастфудом, отказываться от сна, не выходить из дома. *Составьте распорядок дня учащегося в период экзаменов, исходя из соблюдения правил здоровьесберегающей грамотности.*

Рефлексия

«Метод пяти пальцев»:

- М (мизинец) — мыслительный процесс. Какие знания, опыт я сегодня получил (-а)?
- Б (безымянный) — близость цели. Что я сегодня делал (-а) и чего достиг (-ла)?
- С (средний) — состояние духа. Каким было сегодня мое преобладающее настроение?
- У (указательный) — услуга, помощь. Чем я сегодня помог (-ла), чем порадовал (-а) или чему поспособствовал (-а)?
- Б (большой) — бодрость, физическая форма. Каким было мое физическое состояние сегодня? Что я сделал (-а) для собственного здоровья?

Занятие 10. Здоровьесберегающие аспекты профессии биохимика

Технологический уклад — это совокупность сопряженных производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно. Смену доминирующих в экономике технологических укладов предопределяет не только ход научно-технического прогресса, но и инерция мышления общества: новые технологии появляются значительно раньше их массового освоения. Наша страна в ближайшие 10 лет осуществит переход с технологий 4–5-го уклада на 6-й.

В Республике Беларусь биотехнологический сектор развивается очень активно и уже дает значительные доходы. Это медицина, сельское хозяйство, машиностроение и другие отрасли, где находят применение новейшие биотехнологические разработки. Открытия, сделанные биохимиками, позволяют определить механизм развития многих заболеваний, создавать лекарственные препараты с минимальным количеством побочных эффектов, повысить урожайность или вывести новые сорта культурных растений. Результаты их труда используют в технической биологии, витаминологии, растениеводстве и других научных отраслях. Поэтому профессия биохимика перспективна и относится к 6-му технологическому укладу.

Биохимик — это специалист, который занимается исследованиями в области химических процессов, задействованных в метаболизме, росте, развитии живых организмов, в наследовании. Кроме того, биохимик анализирует влияние веществ, полученных из окружающей среды (например, пищи, медицинских препаратов), на процессы, протекающие в организме человека и животных.

Плюсы и минусы профессии биохимика:

Плюсы

1. Востребованность в разных сферах (государственных и частных предприятиях).
2. Возможность сотрудничать с крупными компаниями, работающими на мировом рынке.
3. В любое время можно изменить специальность, сделав выбор в пользу биологии, биотехнологии, микробиологии или иного близкого направления.
4. Нормированный рабочий день.
5. Деятельность не сопряжена с физическими нагрузками, но требует повышенной мозговой активности.

Минусы

1. Сидячая работа, становящаяся причиной развития профессиональных заболеваний, лишнего веса.
2. Медленное продвижение по карьерной лестнице, на которое могут уйти годы.
3. Профессиональная деятельность требует знания сложных приборов.

Биохимику будет труднее работать в случае, если он страдает от аллергических реакций на химические реактивы, пыльцу, животных.

Проблема профессионального здоровья в настоящее время приобретает особую значимость. Она междисциплинарна и над ее решением работают представители разных научных специальностей. Профессиональное здоровье проявляется в успешности трудовой деятельности, сложных взаимоотношениях человека с профессиональной средой и выступает индикатором согласованности социальных потребностей общества и возможностей человека в условиях профессиональной деятельности.

Для биохимика характерны следующие вредные и опасные физические факторы:

- 1) термические (температура поверхностей, тепловое излучение);
- 2) микроклиматические (температура воздуха, влажность, скорость движения воздуха);
- 3) неионизирующие электромагнитные поля и излучения (лазерное и ультрафиолетовое);
- 4) твердые аэрозоли (пыль) преимущественно фиброгенного действия;
- 5) освещение естественное (отсутствие или недостаточность) и искусственное (недостаточная освещенность, пульсация освещенности, избыточная яркость, высокая неравномерность распределения яркости, прямая и отраженная слепящая блескость).

Чтобы избежать потери здоровья, биохимику необходимо постоянно соблюдать комплекс правил в организации рабочего места, режим труда и отдыха, подбирать

индивидуально спецодежду для разных опытов, придерживаться правильного питания и исключить вредные привычки.

Организация рабочего места работника химической лаборатории. Рабочее место должно отвечать следующим требованиям:

- достаточное рабочее пространство, позволяющее осуществлять все необходимые действия;
- достаточные проходы для работников;
- оптимальное расположение средств отображения информации;
- конструкция должна обеспечивать быстроту и экономичность технического ремонта.

Для защиты от опасных химических реактивов разработана *специальная одежда*. Ее задача минимизировать воздействие вредных факторов, которые невозможно исключить другими способами защиты. К защитной одежде относят не только костюмы (халаты, куртки, штаны, полные изолирующие автономные костюмы), но и перчатки, обувь, фартуки, нарукавники, очки, респираторы и противогазы.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Дайте определение технологическому укладу. К какому укладу относится профессия биохимика и почему?

2. Как вы считаете, востребована ли профессия биохимика в настоящее время?

3. Предположите, с какими опасными и вредными факторами можно столкнуться на данной работе.

4. Каким требованиям должно отвечать рабочее место биохимика?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

Продукты генной инженерии прочно вошли в медицинскую практику: лекарства для лечения редких болезней, рекомбинантный инсулин, вакцины против вируса гепатита В — без них современному врачу трудно представить себе мир. Генно-инженерными методами производят некоторые аллергены для кожных проб, некоторые реагенты для иммуноферментного анализа и многое другое. *Как вы думаете, может ли человечество сбалансированно развиваться без прогресса биохимии?*

Формируем здоровьесберегающую грамотность

В XXI в. стали развивать биотехнологии, описываемые как «съедобные лекарства» (в основном вакцины). Зачем тратить время и средства на выделение белков холерного вибриона, малярийного плазмодия, вирусов гепатита В, бешенства и иммунодефицита человека из томатов, бананов и картофеля, если их можно съесть и так? По крайней мере, в опытах на мышах удается достигнуть развития иммунного ответа, и даже термическая обработка в ряде случаев не снижает эффективности съедобной вакцины. Антигены в кишечнике встречаются с антигенпрезентирующими клетками, далее всё, как обычно. Преимущества очевидны: очень дешево, вкусно и в большом количестве. Основные недостатки: возможность развития иммунологической устойчивости вместо иммунного ответа. *Как вы думаете, наряду с медицинской есть ли этическая составляющая специфики работы биохимика?*

Рефлексия

Ознакомившись с ключевыми аспектами профессии биохимика, попробуйте назвать возможные требования к здоровью для работы в этой сфере деятельности.

Занятие 11. Практическая работа «Влияние выбранной профессии на здоровье человека»

Как уже изучалось ранее, в каждой профессии есть некоторые опасные факторы, которые могут повлиять на здоровье организма. Это электромагнитное излучение, производственные вибрации, работа с токсическими веществами, стресс и т. п.

Основные заболевания, влияющие на выбор многих профессий, можно условно разделить на несколько групп:

- болезни сердца и сосудов, обменные заболевания, связанные с длительным пребыванием в условиях стресса и нервного напряжения;
- заболевания пищеварительной системы, обусловленные привычкой к нерегулярному и нездоровому питанию;
- болезни, вызванные нехваткой физической активности и сидячей работой;
- проблемы со здоровьем, связанные с хроническим контактом с большим количеством вредных веществ.

При выборе профессии нужно учитывать особенности своего здоровья, физические возможности организма, так как многие профессии предъявляют особые требования к здоровью. Здоровье почти наполовину зависит от образа жизни. Для понимания, насколько вы сохраняете собственное здоровье, предлагаем пройти небольшой тест.

1. Сколько часов в день вы проводите на свежем воздухе?
 - Меньше 30 минут (1 балл);
 - 1–2 часа (2 балла);
 - больше 2 часов (3 балла).
2. Вы курите?
 - Да (0 баллов);
 - нет (1 балл).
3. Как часто Вы употребляете алкоголь?
 - Часто (0 баллов);
 - 2–4 раза в месяц (1 балл);
 - редко или не употребляю (3 балла).
4. Сколько часов в день вы спите?
 - 4–6 часов (0 баллов);
 - 9–10 часов или более (1 балл);
 - 7–8 часов (2 балла).
5. Сколько часов в неделю вы посвящаете занятиям спортом или тренировкам?
 - Не занимаюсь спортом (0 баллов);
 - до 2 часов (1 балл);
 - 2–4 часа (2 балла);
 - 5–6 часов (3 балла);
 - больше 6 часов (4 балла).

6. Как вы предпочитаете отдыхать?
- Перед компьютером или телевизором (1 балл);
 - провожу время с семьей или друзьями (2 балла);
 - занимаюсь спортом, гуляю на природе (3 балла);
 - нет времени на отдых (0 баллов).
7. Как часто вы едите свежие овощи и фрукты?
- Каждый день (3 балла);
 - несколько раз в неделю (2 балла);
 - не чаще одного раза в неделю (1 балл);
 - нерегулярно / почти не ем (0 баллов).
8. Отнимите из своего роста (в см) вес (в кг). У вас получилось:
- 100 или меньше (0 баллов);
 - больше 100 (1 балл).

Подсчитайте сумму баллов, указанную в скобках, и выберите собственный результат.

1–7 баллов: пока вы далеки от здорового образа жизни. Однако не стоит отчаиваться. Никогда не поздно начать заботиться о здоровье.

7–14 баллов: пока не всё идеально, но вы находитесь на правильном пути по сохранению здоровья. Главное не останавливаться, и совсем скоро вы будете чувствовать себя еще лучше.

14–19 баллов: вашему образу жизни и стремлению быть здоровым можно только позавидовать! Так держать! Однако не существует предела совершенству.

Цель работы: рассмотреть особенности влияния профессии на здоровье человека.

Проведите дискуссию по вопросу «Как вы считаете, что оказывает большее влияние при выборе профессии: подходит ли состояние здоровья на данный момент или знание о влиянии профессии на здоровье в будущем?».

Далее составьте кроссворд, в основе которого лежит ваша будущая профессия и показаны факторы, влияющие на здоровье человека. Слово в центре должно быть любой выбранной вами профессией, а остальные слова отображают то, как возможно поддерживать здоровый образ жизни как любому специалисту, так и в особенности в выбранной вами профессии. Используйте необходимые литературные источники, например:

Правильное питание

Е...

Д...

А...

Г...

О...

Г...

После завершения кроссворда продемонстрируйте его на доске для всего класса.

Подумайте самостоятельно и ответьте на вопросы:

1. Попробуйте соотнести различные профессии с вредными факторами, которые они неизбежно могут оказывать.

2. Как вы считаете, возможно ли избежать всех вредных и опасных факторов на рабочем месте? Поясните свой ответ.

3. Как вы думаете, какая существует взаимосвязь между здоровьем и выбором профессии?

Попробуйте решить проблемную ситуацию

1. Некоторые профессии оказывают негативное влияние на здоровье человека и наносят ему вред. Не каждый человек во время работы следит за собственным образом жизни, при этом приобретает вредные привычки. *Предложите, какие могут быть варианты уменьшения/исключения негативного влияния профессии на здоровье человека.*

2. К сожалению, в наше время из-за ненормированного графика в работе возникает проблема недосыпания. Ведь благодаря здоровому сну сохраняется здоровье человека, накапливается больше энергии и организм избавляется от усталости. *К чему может привести проблема недосыпания?*

Формируем здоровьесберегающую грамотность:

1. Каждый человек ежедневно проводит определенное время в работе. Люди не задумываются над здоровым образом жизни и о последствиях негативного влияния некоторых профессий на здоровье человека. Рассмотрите 3–4 профессии на ваш выбор, проанализируйте выбранные профессии, выявите проблемные места и опишите их вред. *Составьте рейтинг вредных профессий.*

2. Сегодня каждый специалист регулярно выполняет часть своей работы за компьютером. Без соблюдения правил правильной посадки, при непрерывной работе за компьютером могут возникнуть проблемы со зрением, боли в спине и головные боли. *Подумайте, какие правила нужно соблюдать при работе за компьютером, чтобы предотвратить неприятные последствия. Нарисуйте яркую и запоминающуюся таблицу с необходимыми здоровьесберегающими аспектами.*

Рефлексия

Пожалуйста, дополните облако тегов, которые отражены на доске, или слайде презентации, где указаны варианты:

Сегодня я узнал (-а)...

Я понял (-а), что...

Я смог (-ла)...

Меня удивило...

Было трудно...

Я научился (-ась)...

Было интересно узнать, что...

Мне захотелось...

Занятия 12–14. Подготовка проекта «Мой здоровый образ жизни в будущей профессии»

Выполнение проекта «Мой здоровый образ жизни в будущей профессии» предполагает раскрытие взаимосвязи здорового образа жизни и профессиональной деятельности, формирование умения правильно соотносить состояние своего здоровья с требованиями избираемой профессии, раскрытие роли здоровьесберегающего поведения в трудовой деятельности. Главная задача проекта — исследовать и оценить значимость здорового образа жизни в достижении успехов в будущей профессии.

Возьмите на заметку

Каждая профессия требует индивидуального рассмотрения влияния ее побочных эффектов на жизнь и здоровье человека. Люди работают в совершенно разных сферах, зачастую совсем непохожих одна на другую. Поэтому и пути сохранения их здоровья будут разнообразными.

Важно перед тем, как выбрать подходящую, по вашему мнению, профессию, сориентироваться в требованиях к ней. Ведь, например, в профессии спасателя или пожарника требуется хорошая как физическая, так и психологическая подготовка. А в профессии повара также немаловажны физическая и моральная составляющие. К примеру, в работники предприятий, связанных с изготовлением пищевых продуктов, не допускаются люди, имеющие проблемы с сердцем.

Отметим, что при выборе человеком вида деятельности нужно учитывать потребности той местности, где он живет в области распространения конкретной профессии. Например, если вы получаете образование в сфере судостроения, но не собираетесь уезжать из родного города, в котором нет больших водоемов, то это крайне неразумно. Или же, если идти от обратного, для начала нужно изучить потребности вашего региона в определенных услугах и только потом выбрать то направление, где вы будете полезны и финансово обеспечены.

Возьмем творческие профессии, такие как художник, дизайнер, модельер и др. Любая из них требует усидчивости, концентрации внимания и умственной деятельности. Поэтому для сохранения здоровья людей, трудящихся в данных направлениях, актуальны некие разминки в перерывах, как физические, так и умственные. С развитием технологий подобные профессии всё чаще сопрягаются с работой за компьютером, в связи с чем немаловажно будет отметить значимость отдыха для глаз и скелета человека.

Профессии, связанные с большой физической нагрузкой, требуют определенного внимания к рациону питания работников. Ведь во время физического труда организм тратит большое количество энергии. Специальности, использующие общение с другими людьми как основу для работы, являются также интересными и перспективными. В этот раздел могут быть включены профессии учителя, медицинского работника, работников сферы услуг и др. Идет большая моральная и психофизиологическая нагрузка, поэтому представителям указанных сфер деятельности стоит обратить внимание на качественный активный отдых и хобби.

Людам со слабым зрением стоит избегать профессий, подразумевающих высокую нагрузку на глаза. К примеру, обладателям близорукости крайне нежелательно заниматься любой работой, где необходимо рассматривать мелкие детали или часто наклонять голову вниз. К данным профессиям можно отнести ювелиров, часовщиков, бухгалтеров и др.

В таких профессиях, как работник металлургического завода или оператор справочной службы, идет нагрузка на органы слуха, так как требуется постоянное общение или реагирование на какие-либо звуки.

При заболеваниях дыхательной системы нежелательны условия повышенного содержания в воздухе пыли, дыма или химических веществ (строитель, агроном и др.).

Усугубят гастрит, язву и иные заболевания желудочно-кишечного тракта профессии, связанные с физическим и нервным напряжением, а также с частыми командировками (репортер, милиционер и др.) — в подобных условиях трудно соблюдать режим питания.

В целом если профессия будет ухудшать ваше здоровье, то лучше попытаться минимизировать вред. Профессий множество, а поэтому и противопоказаний к ним не меньше. Будьте разумны в том, чтобы изучить плюсы и минусы вашей будущей работы, и тогда вы будете не только приносить пользу, но и делать это в отличном физическом и моральном состоянии.

Поразмышляем: «Как вы думаете, какова значимость здорового образа жизни в достижении успехов в будущей профессии?».

Сегодня вы приступаете к созданию мини-проекта «Мой здоровый образ жизни в профессии...». В работе над проектом вами будет выбрана одна любая профессия, особенности соблюдения здорового образа жизни в которой вы будете изучать. Вам будет помогать руководитель проекта (учитель), с которым вы будете встречаться и который будет следить за тем, чтобы работа выполнялась в соответствии с установленными сроками.

При работе над проектом помните о пяти «П»: проблема, планирование, поиск информации, продукт, презентация.

На протяжении всего времени подготовки проекта вы должны в произвольной форме вести дневник, где будете записывать все возникающие в ходе работы вопросы, советы и рекомендации, которые будет давать руководитель.

Рассмотрим в качестве примера профессию **инженера-конструктора**. Это специалист, который занимается проектированием изделий, подготовкой нужных чертежей, расчетом различных параметров. Вот почему эта профессия требует высокой квалификации. Первые представления о похожей работе появились еще в древности. Хорошим мастером считался тот, кто разбирается в чертежах, основах механики, архитектуры и обработки материалов. Инженеры-конструкторы были особенно необходимы во времена войн, когда нужно было разрабатывать оружейные механизмы и оборудование военного назначения.

Специалист этой области должен знать особенности изготовления того или иного продукта, меры безопасности при работе с техникой, предусматривать возможные риски при производстве различных изделий. Инженер-конструктор занимается не только разработкой чертежей и их реализацией, но и следит за развитием технической промышленности, применяя новые опыт и знания в своей работе.

Здоровьесберегающие аспекты профессии инженера на примере инженера-конструктора. Чтобы избежать потери здоровья, инженеру-конструктору необходимо постоянно соблюдать комплекс правил в организации рабочего места, в режиме труда и отдыха, придерживаться правильного питания, исключить вредные привычки, не забывать пользоваться такой роскошью, как человеческое общение, во время отдыха исключать из повестки дня проблемы, связанные с работой. В настоящее время значительную роль играют вопросы безопасности проведения работ по проектированию, наладке, запуску в производство и эксплуатации новых электронных средств. Исходя из конкретных условий

производства и эксплуатации, рассмотрим следующие пути возникновения опасных условий для производственного персонала и пользователей.

Поражение электрическим током. Эксплуатация компьютера связана с применением опасного для человека электрического тока, который, проходя через организм человека, оказывает термическое, электролитическое и биологическое действие, вызывая местные и общие электротравмы.

Основные причины воздействия тока на человека: случайное прикосновение или приближение на опасное расстояние к токоведущим частям, появление напряжения на металлических частях оборудования в результате повреждения изоляции или ошибочных действий персонала.

Производственный шум. Длительный шум приводит к перераздражению клеток звукового анализатора и его утомлению, а затем стойкому снижению остроты слуха. Помимо действия шума на органы слуха, установлено его вредное влияние на многие органы и системы организма.

Неблагоприятные параметры микроклимата. Микроклимат производственных помещений — это климат внутренней среды этих помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха. Работа инженера-конструктора относится к категории работ I-б с интенсивностью энергозатрат 121–150 ккал/ч (140–174 Вт), связанной с работой, производимой сидя и сопровождающейся некоторым физическим напряжением.

Электромагнитное излучение. Этот вредный фактор обусловлен тем, что существует большое число источников электромагнитного излучения, каждый из которых, кроме полезной работы, излучает в пространство какую-то долю энергии. Уровень данной энергии различен.

Степень воздействия электромагнитных полей на человека зависит от напряженности электрического и магнитного полей, интенсивности облучения, диапазона частот, длительности воздействия, а также от индивидуальных особенностей организма. При попадании в зону электромагнитного поля происходит частичное поглощение энергии тканями организма, возникает их нагрев и появляются ионные токи. Это нарушает циркуляцию жидкости в клетках и внутренних органах, что может вызвать изменения в составе крови, заболевания глаз, нервно-психические заболевания. Длительное воздействие приводит к повышенной утомляемости, сонливости, нарушению сна, гипертонии, боли в области сердца. Однако большинство нарушений в организме обратимы в случае своевременного уменьшения интенсивности излучения либо полного прекращения контакта с источником излучения. Обратимость также зависит от индивидуальных особенностей организма.

Недостаточное освещение. Производственное освещение, правильно спроектированное и выполненное, улучшает условия зрительной работы; снижает утомляемость; благоприятно влияет на производственную среду, что оказывает положительное психологическое воздействие на работающего; повышает безопасность труда и снижает травматизм. Выбор параметров освещения рабочего места зависит от характера производимой работы. Объект различения определяется

наименьшим размером предмета (детали) или его части, которые нужно различить в процессе выполнения данной работы.

Напряженность труда. Напряженность труда — характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, свидетельствующим о напряженности труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки; степень монотонности нагрузок; режим работы. У инженера-конструктора напряженность трудового процесса (класс труда) носит допустимый характер, то есть напряженность труда средней степени.

Интеллектуальные нагрузки. Сопровождаются решением простых альтернативных задач по инструкции с последующей коррекцией действий и операций. Все задачи обрабатываются и проверяются. Работа осуществляется по графику с возможной его коррекцией.

Сенсорные нагрузки. Согласно проведению работ с длительностью в 50 % от всего рабочего времени (работа за компьютером).

Эмоциональные нагрузки. Инженер-конструктор отвечает за функциональное качество выполняемых работ. При этом отсутствует степень риска для собственной жизни и степень риска за безопасность других лиц.

Монотонность нагрузок. Инженер-конструктор выполняет поставленное задание (разработка источника питания) при 70–80 % монотонности рабочей обстановки (выполнение работы за компьютером).

Режим работы инженера-конструктора составляет 8–9 часов при условии регламентированных перерывов, 3–7 % от рабочего времени.

Практическое задание. Ниже вам предложен тест, который с большой вероятностью сориентирует вас в выборе будущей профессии. Но его результаты не обязательны для предстоящего предпочтения специальности, так как каждая личность с ее характером и особенностями индивидуальна.

В каждом вопросе теста вам будет предложен выбор, отвечайте предельно честно, учитывая все «за» и «против» ваших предпочтений. Например, в одном из вопросов перед вами стоит выбор: вести свой блог и писать статьи для различных изданий или же анализировать и устанавливать выгодные способы доставки товаров в магазины. Эти две сферы достаточно отличаются одна от другой. Поэтому ваш выбор позволит конкретнее определиться с тем, к каким видам деятельности вы больше всего склонны, что впоследствии поможет вам с выбором профессии.

Пройдите тест по профориентации. Воспользуйтесь QR-кодом (ниже) и перейдите по ссылке (рис. 4).



Рис. 4. Пример QR-кода

Рефлексия

Можно получить обратную связь с помощью простейших картинок-смайликов. Если тема была интересной, в конце проекта отдайте педагогу картинку с улыбающимся смайликом. Когда информация была нейтральной с небольшим плюсом, то картинку смайлика без эмоций. Если же информация носила скорее «мусорный» характер, то картинку с грустным смайликом.

По завершении выполнения заданий и заполнения дневника работы над проектом поразмышляйте и запишите, какие умения и навыки, с вашей точки зрения, будут способствовать развитию здоровьесберегающего мышления.

Занятия 15–17. Подготовка проекта «Разработка обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа для всех профессий»

Здоровье в жизни человека играет важную роль, однако это не мешает большинству людей игнорировать факт его поддержания и сохранения. Здоровье особенно необходимо на этапе выбора профессии, благодаря которой мы будем финансово обеспечены и творчески удовлетворены, мало кто замечает, что основным ограничителем выступает состояние собственного организма.

Когда перед нами встает выбор будущей профессии, то стоит уделить внимание сохранению хорошего физического, морального и психологического состояния. Все эти состояния можно обозначить термином «здоровьесберегающие факторы», их множество, и они различаются для каждой отрасли, а некоторые — даже для отдельных работников.

Например, профессия педиатра требует особо трепетного отношения к своему здоровью, так как врач постоянно находится в контакте с детьми. И во избежание инфекций и заболеваний врач должен на регулярной основе делать прививки.

Если вы планируете связать свою жизнь со спортом, то стоит значительное внимание уделить состоянию своего организма, начиная с внешних факторов и заканчивая внутренними. Ведь идет большая нагрузка на ваше тело, которое всегда нуждается в правильном питании и уходе. А при должном поддержании уровня здоровья вы будете успешны в любой профессии.

Цель проекта: разработать варианты обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа, ознакомление с факторами риска в профессиональной деятельности.

Проект предлагаем начать с разработки общей концепции, чтобы девиз и логотип были единым целым и усиливали визуальные эффекты.

Помните, что у девиза должно быть запоминающееся и неоскорбительное название. Старайтесь, чтобы текст для вашего логотипа был коротким и простым, используйте жирный, чистый шрифт, чтобы его было легко распознать на логотипе. Подобно рекламному заявлению или популярной песне, этот дополнительный текст на логотипе помогает еще больше связать дизайн с вашим замыслом.

Изучите примеры девизов для разработки логотипов:

- Крепок телом — богат и делом!
- Жизнь — это постоянное движение!

- Здоровое тело — здоровые мысли!
- Твое здоровье — в твоих руках!
- Здоровая молодежь — будущее страны!

Желательно, чтобы ваш обобщенный здоровьесберегающий логотип для всех профессий выделялся. Он должен сказать любой аудитории, что вы глубоко прониклись данной проблемой. Не существует однозначного ответа на вопрос, каким должен быть ваш шаблон логотипа, но важно послание, которое вы хотите передать своим логотипом. Простой шаблон может заявить об элегантности и изысканности, в то время как более динамичный шаблон означает веселье или приключение. Найдите подходящий дизайн среди готовых шаблонов, а затем отредактируйте его в соответствии со своими потребностями. Помните, что вы также можете изучать готовые логотипы: обратите внимание на их макет, цвета, темы дизайна и шрифты.

По итогам проекта на презентации предлагаем заслушать результаты исследования (как получились именно такие логотипы и почему), а также устроить выставку логотипов.

Рефлексия

Назовите три момента, которые получились у вас хорошо в процессе выполнения проекта «Разработка обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа для всех профессий». Предложите одно действие, которое улучшит вашу работу над следующим проектом. Закончите предложение «Выполняя проект, я научился (-ась) ..., осознал (-а)..., готов (-а)...».

Краткий словарь терминов

Духовно-нравственное здоровье — комплекс характеристик, основу которого определяет система ценностей, установок и мотивов поведения индивида, заложенная в детстве, связанный с категорией «совесть», которая определяется пониманием того, что такое «хорошо» и что такое «плохо».

Здоровьесберегающая технология — система мер, включающая взаимосвязь всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития.

Здоровьесберегающее поведение — активная деятельность личности, направленная на сохранение и укрепление здоровья, включающая отношение к здоровью как к ценности; мотивацию здорового образа жизни, формирование умений, навыков и поведенческих стратегий, необходимых для осознания и оценки собственного здоровья, воспитания культуры здоровьесбережения.

Зеленые рабочие места — работа в сельском хозяйстве, производстве, исследованиях и разработках (R & D), административной деятельности и сфере услуг, которые вносят существенный вклад в сохранение или восстановление качества окружающей среды (согласно Программе ООН по окружающей среде).

Индивидуальное здоровье — состояние полного социального, биологического и психического благополучия, когда функции всех органов и систем организма человека уравновешены с окружающей средой, отсутствуют какие-либо заболевания, болезненные состояния и физические дефекты.

Осознанное потребление — концепция разумного потребления ресурсов и продуктов, которая способствует удовлетворению потребности, при этом не создавая негативного воздействия на окружающую среду.

Потребительская корзина — набор товаров и услуг, характеризующий уровень и структуру потребления человека или семьи.

Профессиональные вредности — факторы трудового процесса и производственной среды, оказывающие прямое или косвенное неблагоприятное воздействие на состояние здоровья и работоспособность человека, которые при определенных условиях могут вызывать профессиональные болезни или обострение общих заболеваний.

Психическое здоровье — состояние психической сферы человека. Основу психического здоровья составляет состояние общего душевного комфорта, обеспечивающее адекватную регуляцию поведения.

Ресурс — это в общем смысле всё, что так или иначе позволяет нам покрывать наши нужды и потребности.

Соматическое здоровье — текущее состояние органов и систем организма человека, основу которого составляет биологическая программа индивидуального развития, опосредованная базовыми потребностями.

Физическое здоровье — уровень развития функциональных возможностей организма. Основу физического здоровья составляют морфологические и функциональные резервы клеток, тканей, органов, обеспечивающие приспособление организма к воздействию различных факторов среды.

Функциональная здоровьесберегающая грамотность — элемент социальной грамотности, позволяющий адаптироваться и успешно существовать в социуме, сохранять здоровье на основе использования опыта и приобретения необходимых новых знаний и умений. Под функциональной грамотностью в сфере сохранения здоровья понимают определенный уровень образованности, демонстрирующий степень овладения ключевыми компетенциями ЗОЖ, позволяющий эффективно адаптироваться к меняющемуся внешнему миру и успешно осуществлять различные виды деятельности, занимаясь заботой о сохранении своего психического и физического здоровья.

Экологическая безопасность — допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов на окружающую среду и человека. Это также процесс обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы, государства и всего человечества от реальных или потенциальных угроз, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую среду.

Экологическая грамотность — знания в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений, а также способность понимать процессы природы и окружающей среды, которые позволяют обеспечивать создание и функционирование устойчивых сообществ.

Экологическая культура — часть общечеловеческой культуры, система социальных отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся взаимоотношения человека и природы.

Экологическая опасность (угроза) — качественное изменение биосферы, вызванное действием антропогенных факторов, порождаемых хозяйственной деятельностью человека, и оказывающее вредное воздействие на людей, животный и растительный мир, окружающую среду в целом.

Экологическая этика — целостный, системный блок нравственно-этических знаний о взаимодействии человека с окружающим миром. Его специфика состоит в том, что базовое значение имеет не естественно-научный, а культурологический подход к экологическому образованию.

Экологически ответственное поведение — это способность действовать определенным образом (и достигать положительного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды.

Экологические биотехнологии — специфическое применение биотехнологии для решения проблемы защиты окружающей природной среды, включая переработку отходов, борьбу с загрязнениями и соединение биотехнологических способов с небиологическими технологиями.

Экологическое мировоззрение — осознание приоритета экоцентризма перед антропоцентризмом, что означает ответственность за судьбу всей социоприродной системы и выживание планеты. Оно предполагает адекватное отражение связи, единства и различия общества и природы как составных частей социально-экологической системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Борисова, Т. С. Валеология. Практикум / Т. С. Борисова. — М. : Вышэйшая школа, 2018. — 271 с.
2. Борщевская, Е. В. Диагностические материалы по оценке у обучающихся метапредметных компетенций в процессе обучения учебному предмету «Биология» и во внеучебной деятельности (профилактический аспект) / Е. В. Борщевская // Веснік адукацыі. — 2021. — № 2. — С. 23–29; № 3. — С. 17–26.
3. Борщевская, Е. В. Повышение уровня развития экологической культуры личности в системе биологического образования / Е. В. Борщевская // Образование и педагогическая наука : тр. Нац. ин-та образования. Сер. 3. Математическое и естественнонаучное образование / Нац. ин-т образования. — Минск, 2011. — Вып. 3 : Ценностно-смысловые ориентиры и системы. — С. 163–178.
4. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. — М. : Айрис Пресс, 2012. — 573 с.
5. Видеофильм «Как психика влияет на физическое здоровье? (Психосоматика)» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.youtube.com/watch?v=clfG0X3Vqvo>. — Дата доступа : 21.04.2023.
6. Дерябо, С. Д. Экологическая педагогика и психология : учеб. пособие для вузов / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. — Ростов н/Д : Феникс : АО «Книга», 1996. — 476 с.
7. Здоровьесберегающие технологии в семье [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://studme.org/53432/sotsiologiya/zdorovesberegayuschie_tehnologii_seme. — Дата доступа : 21.04.2020.
8. Иванов, И. Ю. Когда ответственность — значит грамотность: о модели развития экологической грамотности школьников / И. Ю. Иванов, А. В. Павлов // Исследователь. — 2021. — № 1–2 (33–34). — С. 18–31.
9. Казначеев, В. П. Очерки теории и практики экологии человека / В. П. Казначеев. — М. : Наука, 1983. — 260 с.
10. Киселева, Э. М. Возможности курса «Основы безопасности жизнедеятельности» в формировании знаний по экологической безопасности школьников / Э. М. Киселева, Л. А. Гаврилова // Вестник Орловского государственного университета. Сер. 6. Новые гуманитарные исследования. — 2013. — № 5 (34). — С. 97–101.
11. Ковалева, М. А. Практические рекомендации по подготовке и проведению презентаций : учеб. пособие [Электронный ресурс] / М. А. Ковалева, А. Л. Рутковский, И. И. Болотаева, В. М. Зароченцев. — М. : Мир науки, 2019. — Режим доступа : <https://izdmn.com/PDF/51MNNPU19.pdf>. — Дата доступа : 03.07.2022.
12. Коммонер, Б. Замыкающийся круг / Б. Коммонер. — М. : Гидрометеиздат, 1974. — 280 с.
13. Крюкова, Д. А. Здоровый человек и его окружение : учеб. пособие / Д. А. Крюкова, Л. А. Лысак, О. В. Фурса. — Ростов н/Д : Феникс, 2018. — 474 с.
14. Лекция 2. «Влияние производственных факторов на здоровье человека» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://hgmk.ru/distantionnye-obucheniya-studentov/L/3/MDK_06.01/index.php. — Дата доступа : 14.08.2020.

15. Малах, О. Н. Валеология : курс лекций / О. Н. Малах, А. Н. Дударев. — Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. — 119 с.
16. Маркс, К. Сочинения в 50 томах / К. Маркс, Ф. Энгельс. — 2-е изд. — М. : Политическая литература, 1964. — Т. 32. — 699 с. (Карл Маркс, письмо Ф. Энгельсу, 23 марта 1868).
17. Осадчий, В. В. Стратегия распределения семейного бюджета / В. В. Осадчий // Индустриальная экономика. — 2021. — № 1. — С. 37–40.
18. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла : сб. материалов в помощь учителям, администрации школ и ДОУ, работникам органов управления образованием, методистам, преподавателям ИПК, педколледжей и педвузов, студентам педагог. учебных заведений / науч. ред. А. А. Леонтьев. — М. : Баласс, Издательский дом Российской академии образования, 2003. — 367 с.
19. Основы проектной деятельности : метод. указания / М-во образования и науки России, Омск. гос. техн. ун-т ; сост. : А. И. Блесман, К. Н. Полещенко, Н. А. Семенюк, А. А. Теплоухов. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2021. — 38 с.
20. Паустовский, К. Г. Собрание сочинений в восьми томах / К. Г. Паустовский. — М. : Художественная литература, 1967. — Т. 3. Повесть о лесах. Золотая роза. — 528 с.
21. Прищепа, И. М. Безопасность жизнедеятельности человека : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям профилей «Педагогика», «Искусство и дизайн», «Гуманитарные науки» / И. М. Прищепа, В. А. Клюев, А. Н. Дударев. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 327 с.
22. Прищепа, И. М. Основы валеологии и школьной гигиены : практикум / И. М. Прищепа, О. Н. Малах. — Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2009. — 94 с.
23. Руссо, Ж.-Ж. Педагогические сочинения : в 2 т. / Ж.-Ж. Руссо ; сост. А. Н. Джуринский ; под ред. [и с предисл.] Г. Н. Джибладзе. — М. : Педагогика, 1981. — Т. 1. — 653 с.
24. Сенека, Л. А. Нравственные письма к Луцилию / Л. А. Сенека. — М. : Наука, 1977. — 384 с.
25. Симкина, П. Л. Педагогическая валеология. Книга 1 : Формирование культуры и здоровья школьника / П. Л. Симкина, Л. В. Титаровский. — М. : Амрита, 2017. — 272 с.
26. Смирнов, Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы / Н. К. Смирнов. — М : АРКТИ, 2003. — 270 с.
27. Соколова Н. Г. Здоровый человек. Сохранение здоровья в различные периоды жизни : учеб. пособие / Н. Г. Соколова, И. А. Пономарева. — Ростов н/Д : Феникс, 2020. — 560 с.
28. Способы формирования понятийного аппарата школьников в процессе изучения предметных тем : пособие-хрестоматия для учителя / сост. Т. И. Фисенко ; под ред. Л. П. Мошейко. — Хабаровск : ХК ИРО, 2011. — 60 с.

29. Сущность, структура и принципы экологического мышления [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://studme.org/395155/ekologiya/suschnost_struktura_printsipy_ekologicheskogo_myshleniya. — Дата доступа : 01.11.2011.

30. Устав (Конституция) Всемирной организации здравоохранения1 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/RU/constitution-ru.pdf>. — Дата доступа : 03.07.2023.

31. Физиологическая адаптация [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/Физиологическая_адаптация#cite_note-2. — Дата доступа : 21.04.2021.

32. Чиркин, А. А. Биохимия здорового образа жизни : метод. рекомендации / А. А. Чиркин, О. М. Балаева-Тихомирова, Н. А. Степанова. — Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. — 43 с.

33. Японский мусор [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://yablor.ru/blogs/yaponskiy-musor/4094993>. — Дата доступа : 11.08.2022.