

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, физической культуры и туризма

Кафедра биологии, химии, экологии и методики их преподавания

Изучение в школьном курсе биологии влияния загрязнения атмосферы на органы дыхания

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой

Исполнитель:
Горюнова Анна
Васильевна
обучающийся
БИО-1501Z группы

дата

подпись

подпись

Руководитель:
Филинкова Т. Н
канд.биол.наук, доцент
кафедры биологии, химии, экологии
и МП

подпись

Екатеринбург 2020

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА.....	5
1.1. Понятие экологического кризиса в мировой экологии.....	5
1.2. Актуальность проблемы загрязнения окружающей среды современным промышленным производством	7
1.3. Актуальность проблемы загрязнения окружающей среды современным промышленным производством.	11
1.4. Влияние загрязнения окружающей среды на болезни органов дыхания жителей Свердловской области и методы решения.....	15
ГЛАВА 2. ЭКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ УРОКОВ БИОЛОГИИ	23
2.2. Отбор содержания заданий для формирования экологических знаний об охране окружающей среды и профилактике заболеваний органов дыхания .	26
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	35
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ.....	40

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире интенсификация промышленного производства, последствия техногенных катастроф неконтролируемое расходование исчерпаемых природных ресурсов, строительство гидротехнических сооружений и т.д. негативно отражаются на экологическом балансе Земли.

В настоящее время нарастает мировой кризис загрязнения окружающей среды, который проявляется изменением климата, уменьшением озонового слоя Земли, ростом эпидемий и инфекций у людей, вымиранием эндемичных видов животных и растений. Повсеместно на территориях с высоким уровнем производящих и перерабатывающих предприятий, большой численностью населения и, являющихся крупными магистральными географическими зонами, наблюдаются неблагоприятные медицинские показатели (сокращение населения и продолжительности жизни, рост острых и хронических заболеваний).

Академиком Ягодиным Г.А. сформулированы основные направления экологического образования «образование человека, гражданина Вселенной, способного безопасно и счастливо жить будущем, непрерывно совершенствуя его, не надрывая основ развития и жизни следующих поколений людей».

Широта современной экологической проблемы подчеркнула важную социальную задачу педагогической деятельности по воспитанию подрастающего поколения бережливым, заботящимся о природе и способным к решению вопросов восстановления биоразнообразия и сохранения недр Земли.

В связи с этим, вопросы защиты природы должны прослеживаться не только на уроках, но и во внеклассной работе. Экологическое воспитание обязано быть систематическим и регулярным. Немаловажная роль при этом должна отводиться изучению последствий антропогенной деятельности, поиску решений восстановления и сохранения ресурсов.

Цель работы – обоснование необходимости изучения в школьном курсе биологии влияния загрязнения атмосферы на органы дыхания и описание способов ее реализации применительно к учащимся средней школы.

Для реализации данной цели поставили следующие задачи:

- 1) проанализировать среди литературных данных и информационных ресурсов неблагоприятные факторы загрязнения окружающей среды, оказывающие влияние на болезни органов дыхания человека;
- 2) определить значимость экологического воспитания в процессе обучения учащихся биологии;
- 3) разработать тематику и программу проведения внеклассных мероприятий экологического направления среди учеников школ Свердловской области.

Объект исследования: экологические проблемы, оказывающие влияние на болезни органов дыхания человека.

Предмет исследования: условия изучения элемента образовательной программы «Влияние загрязнения атмосферы на органы дыхания».

В рамках обучения у учеников закрепились навыки развития творческого мышления, сформировались умения предвидеть возможные последствия деятельности человека. Среди методов, обеспечивающих формирование интеллектуальных умений, применяли анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, опыт, беседа, наблюдение.

В рамках классных часов проводилась пропаганда экологических знаний в виде интеллектуальных командных игр. При закреплении учебного материала по вопросам охраны окружающей среды использовалась работа в группах.

ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА

1.1. Понятие экологического кризиса в мировой экологии

На современном этапе развития цивилизации антропогенное влияние привело к возникновению многих проблем в экологии. Острота данных воздействий обусловлена невозможностью к восстановлению и полной утратой определенных ресурсов природы.

Критерием оценки экологических проблем является постоянный мониторинг окружающей среды (региона, государства и Земли в целом). Состояние природы оценивают по нормативам качества - физическим, химическим и биологическим показателям, при соблюдении которых обеспечивается благоприятная, здоровая окружающая среда. По степени этого отклонения определяют масштаб существующей проблемы.

Первые упоминания об изменениях окружающей среды были освещены на 1 международной конференции по охране природы, которая состоялась в ноябре 1913 года в Берне (Швейцария). В ней участвовали представители 17 государств, в том числе России. С середины XX-го века внимание к данному вопросу значительно возросло. Так, в 1972 году в Стокгольме (Швеция) была проведена специальная конференция по окружающей среде, в работе которой приняли участие 113 государств [12]. В рамках конференции политики и ученые озвучили необходимость в пересмотре взаимоотношения Человечества и Природы и срочном формировании мер по защите и улучшению окружающей среды для жизни будущих поколений.

В РФ первые законодательные акты по теме экологии были выпущены в 90-х годах XX-го. Был сформирован Комитет Госдумы по экологии, признанный заниматься постановлениями в сфере охраны окружающей

среды. В 2002 году Правительством одобрена Экологическая доктрина Российской Федерации, в которой определены цели, направления, задачи и принципы проведения в РФ единой государственной политики в области экологии на долгосрочный период. В рамках этого документа в программу образования внесены элементы по воспитанию экологической культуры у школьников.

В настоящее время в природе происходят глубокие изменения, свидетельствующие о том, что локальные экологические проблемы сменились глобальными, общемировыми. Согласно научным данным, глобальными экологическими проблемами считают изменения планетарного масштаба, которые влияют на качество жизни каждого человека, живущего на Земле. Одну из наиболее серьезных угроз представляет глобальное потепление климата, из-за которого активно тают ледники, истончается толщина морского арктического льда.

Не менее важной проблемой является разрушение озонового слоя, располагающегося на высоте 20-25 км над поверхностью Земли. В научном экологическом сообществе требуется решение такой проблемы, как загрязнение Мирового океана пластиковыми отходами. В данный момент существует более пять огромных мусорных островов, которые дрейфуют в водах Тихого, Атлантического и Индийского океанов и создают огромные риски для всех их обитателей [7].

Другая проблема, которая грозит человечеству,- уничтожение тропических лесов. «Легкие планеты» выполняют работу по переработке углекислого газа, концентрация которого в атмосфере постоянно растет, в кислород, необходимый для дыхания живых организмов. По причине вырубки лесов, возникают и такие глобальные изменения биосферы Земли, как опустынивание почвы и утрата биоразнообразия.

Стихийные бедствия и техногенные катастрофы также повышают уровень экологического ущерба на Землю. В 1945 году возникла глобальная проблема радиоактивного загрязнения в результате взрыва атомных бомб,

сброшенных на японские города Хиросиму и Нагасаки. Испытания ядерного оружия, производимые до 1962 г. в атмосфере, также вызвали глобальное радиоактивное загрязнение [17].

Другой угрозой для биосферы является истощение природных ресурсов. Ввиду бурного роста промышленности их запасы на планете безвозвратно исчезают.

В больших городах и промышленных центрах жителей особенно волнует проблема загрязнения воздуха. Повышение уровня углекислого газа, оксидов углерода, пыли, золы, углеводородов в воздухе провоцируют рост острых и хронических заболеваний у взрослых и детей, ведут к возникновению генетических аномалий и экопатологий [20].

В совокупности деятельность человека способствовала истощению природных ресурсов, загрязнению биосферы отходами производства, разрушению природных экосистем, изменению структуры поверхности Земли, изменению климата. Таким образом, антропогенное воздействие привело к нарушению практически всех природных биогеохимических циклов и подошло к своей критической отметке.

1.2. Актуальность проблемы загрязнения окружающей среды современным промышленным производством

Рост антропогенной нагрузки на биосферу, увеличение поступления в биосферу химических, физических и биологических загрязнителей промышленного и сельского производства ежегодно ухудшают экологическую обстановку в больших городах и промышленных центрах. Основные причины загрязнения атмосферы - сжигание природного топлива и металлургическое производство без достаточного соблюдения природоохранительных мер. Если в XIX и в начале XX в. поступающие в окружающую среду продукты сгорания угля и жидкого топлива почти полностью ассимилировались растительностью Земли, то в настоящее время

содержание вредных продуктов сгорания неуклонно возрастает [19]. Наибольшее загрязнение атмосферного воздуха происходит за счет оксидов углерода, пыли, золы, углеводородов (таблица 1). Прогрессирует насыщение биосферы гелием, германием, тяжелыми металлами - ртутью, цинком, свинцом и т.д.

Таблица 1.

Наиболее значимые загрязнители атмосферного воздуха.

Загрязняющее вещество	Выбросы в атмосферу в млн./т в год
оксиды углерода	200
углеводороды	50
зола	120
пыль	250

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, в конечном итоге вместе с осадками выпадают на поверхность Земли и увеличивают загрязнение почв, горных пород, вод и растительности. Содержащиеся в атмосфере пары воды в результате техногенного загрязнения приобретают кислые свойства. Это объясняется тем, что угли и нефти в том или ином количестве содержат серу. При их сжигании без предварительного обессеривания выделяются пары сернистой H_2SO_3 и серной H_2SO_4 кислот. В еще большем количестве пары этих кислот выделяются при плавке колчеданных руд меди и других цветных металлов. Производство алюминия повсеместно сопровождается выделением паров особенно активной плавиковой кислоты (HF) [6].

Каждый год в результате сжигания топлива в атмосферу поступают миллиарды тонн CO_2 (рис. 1).

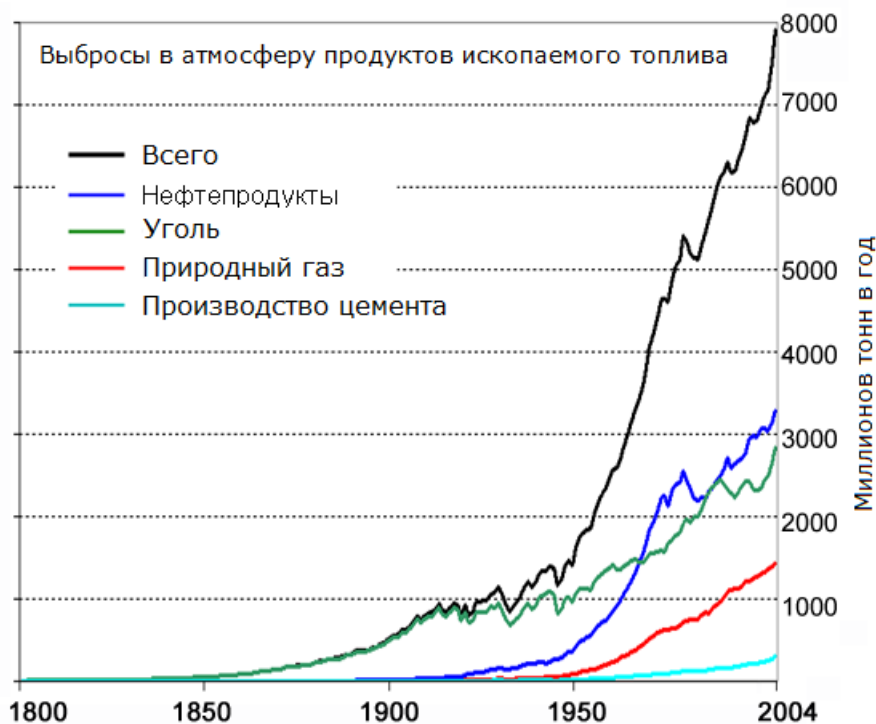


Рис. 1. Эмиссия CO₂ в атмосферу в результате промышленной активности в 1800-2004гг.

Половина диоксида углерода, образующегося при сгорании ископаемого топлива, поглощается океаном и зелеными растениями, половина остается в воздухе. Содержание CO₂ в атмосфере постепенно возрастает и за последние 100 лет увеличилось более чем на 10% [12]. Эти данные, полученные в результате измерений гавайской станции Мауна-Лоа, проиллюстрированы на рисунке 2 [7].

Промышленные предприятия и автомобили служат причиной поступления в атмосферу многих ядовитых соединений - окислов азота, оксида углерода, соединений свинца (каждый автомобиль выделяет за год 1 кг свинца), различных углеводородов - ацетилен, этилена, метана, пропана, толуола, бензапирена и др. Вместе с капельками воды в крупных городах они образуют ядовитый туман - смог.

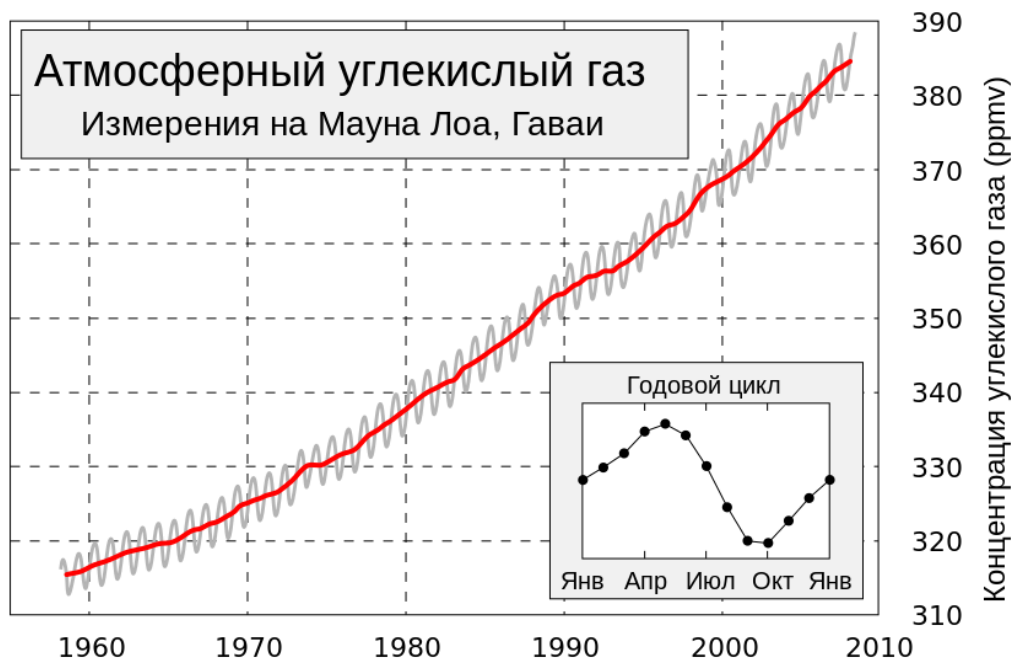


Рис.2. Изменение концентрации CO₂ за 50 лет по данным гавайской станции Мауна-Лоа, Гавайи.

Жидкие и твердые частицы (пыль), взвешенные в воздухе, уменьшают количество солнечной радиации, достигающей поверхности Земли. Так, в больших городах солнечная радиация уменьшается на 15%, ультрафиолетовое излучение - на 30% [19].

Опасность вредных выбросов характерна не только для больших городов и промышленных центров. Учеными было доказано, что ядовитые соединения в воздухе способны распространяться на огромные расстояния. Загрязнение атмосферы - не узко ориентированная экологическая проблема одной территории, т. к. выброс вредных компонентов в одной стране может повлечь за собой тотальное ухудшение экологии в другой [7].

Будучи одним из наиболее чувствительных биологических маркеров окружающей среды (особенно качества атмосферного воздуха) состояние здоровья человека является одним из главных объектов многочисленных научных исследований [28].

1.3. Актуальность проблемы загрязнения окружающей среды современным промышленным производством.

Воздух является неотъемлемым компонентом жизнедеятельности человека. Согласно статистическим данным на территориях с высокими уровнями антропогенного загрязнения отмечаются неблагоприятные медико-демографические показатели, повышенная смертность населения и сокращение продолжительности жизни.

Влияние экологической ситуации на состояние здоровья населения промышленных городов представлены в работах Ксеньченко И.В., Еремина М.В [2011], Филатова Н.Н., Глиненко В.М., Ефимова М.В.[2007], Целоусова С.А., Молчанова Л.Ф., Вдовина Н.П. [2012][20, 36, 38].

Учеными доказаны изменения иммунного статуса людей с повышенной антропогенной нагрузкой. Согласно статистическим данным в городах, которые включены в список с наиболее сильным уровнем загрязнения атмосферы, младенческая смертность достоверно выше, чем в более экологически благополучных. Анализ взаимосвязи младенческой смертности с конкретными веществами-загрязнителями показал, что концентрация диоксида азота более 60 мкг/м^3 ведет к повышению относительного риска младенческой смертности на 128% по сравнению с городами, где уровень этого вещества ниже 20 мкг/м^3 [28]. Ученый Мизерницкий Ю.Л. связывает патологию органов дыхания с высоким уровнем загрязнения воздушной среды [27]. Достоверно доказано, что продолжительность течения респираторных заболеваний у детей, проживающих в загрязненных районах, в 2-2,5 раза длительнее, в сравнении с проживающими в «чистых» районах. В городах и регионах с неблагоприятной экологической обстановкой у детей чаще наблюдаются функциональные отклонения в системе кроветворения, иммунитета и внутриклеточных ферментов, выявляются нарушения компенсаторно-адаптационных механизмов к условиям внешней среды. Врождённые пороки у детей, живущих в крупных индустриальных центрах с

развитой нефтехимической, химической и машиностроительной промышленностью, встречаются гораздо чаще, чем у детей из сельской местности.

Одним из таких промышленных комплексов является Свердловская область, со столицей городом Екатеринбургом. По объёму промышленного производства область занимает второе место в России после Московской области. Здесь функционирует более 2,5 тысяч добывающих и перерабатывающих предприятий. Свердловская область богата полезными ископаемыми такими как золото, платина, асбест, бокситы, железо, никель, хром, марганец и медь. Вследствие чего основой региональной экономики являются горнодобывающая и металлургическая отрасли [42].

Ввиду высокой производственной нагрузки данная территория занимает последнюю строчку экологических рейтингов по степени загрязнения окружающей среды (85 место по итогам зимы 2018-2019 г.г.). Наиболее загрязнённый город области – Нижний Тагил [43]. Исходя из данных Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Свердловской области», огромное количество выбросов в воздух производится и в других населённых пунктах. Так, в муниципальном образовании Рефтинское – почти 282 тысячи тонн загрязнений в год. Большая часть выбросов приходится на Рефтинскую гидроэлектростанцию. Третье место по степени загрязнения атмосферы принадлежит городу Качканар – 87,5 тысяч тонн грязного воздуха в атмосферу за год [43]. Однако, с каждым годом объёмы химических выбросов в окружающую среду снижаются. В таблице 2 приведены данные Росстата по динамике выбросов и улавливания загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников (с учетом индивидуальных предпринимателей, частных заводов, фабрик и прочего) со всей Свердловской области [43].

Положительная динамика снижения выбросов предприятий в атмосферу по Свердловской области имеет регулярную основу. Так, в 2004

году стационарные источники (предприятия) выбрасывали 1240 тысячи тонн выбросов.

Таблица 2.

Динамика выбросов и улавливания загрязняющих веществ.

Показатель	Период				
	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн	1129	1097	1021	984	906
из них без очистки, тыс. тонн	870	832	788	808	773
Уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферу веществ, тыс. тонн	9603	8975	8300	8078	7402
в % от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	89,5	89,1	89	89,1	89,1
Утилизировано загрязняющих веществ, тыс. тонн	2639	2535	2657	2584	2432
в % от общего количества вредных веществ, поступающих на очистные сооружения	26,8	27,4	31,1	31,3	32,2

В 2018 году суммарные выбросы предприятий составили 990 тысяч тонн. Однако, выбросы заводов составляют некоторую часть от общего загрязнения воздуха.

Автомобильный транспорт как источник загрязнения воздушной среды имеет приоритетное значение, ввиду приближенного положения к человеку. По данным экологов, в крупных городах, таких как сам Екатеринбург, до 80% от общего количества выбросов связаны именно с транспортными

средствами. В других городах от 14 до 67%. Лидеры по количеству общего загрязнения воздушного бассейна - города Асбест, Нижний Тагил и Серов.

По данным Министерства природы и центра экологического мониторинга в 2017 году общее количество выбросов всему региону превысило 1,4 млн. тонн [43]. Согласно данным Министерства природных ресурсов распространенные отравляющие вещества - это диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, мелкодисперсная пыль, сероводород, взвешенные частицы и аммиак.

В начале 2018 года при проведении мониторинга на 12 автоматических станциях контроля за загрязнением атмосферного воздуха в городах: Екатеринбург, Первоуральск, Нижний Тагил (две станции), Каменск-Уральский, Красноуральск, Верхняя Пышма, Асбест, Ревда, Серов, Полевской и Краснотурьинск Свердловской области, получены данные о превышении нормативов содержания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ.

По данным ФГБУ «Уральское УГМС» неблагоприятные метеорологические условия (НМУ), способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, встречались на всей территории Свердловской области на протяжении всего 2018 года. Так, по данным первого месяца года по содержанию диоксида азота наблюдалось превышение показателей по отношению к норме в городах: Асбест, Верхняя Пышма, Екатеринбург, Краснотурьинск, Красноуральск, Нижний Тагил, Первоуральск, Ревда, Серов. Случаи превышения нормативов содержания оксида азота были отмечены в Первоуральске, Екатеринбурге. Превышения нормативов содержания диоксида серы наблюдались в Верхней Пышме, Краснотурьинске, Нижнем Тагиле, Красноуральске, Первоуральске, Ревде, Серове. Случаи превышения нормативов содержания мелкодисперсной пыли зафиксированы в Асбесте, Верхней Пышме, Краснотурьинске, Нижнем Тагиле; сероводорода – в Нижнем Тагиле,

Первоуральске; оксида углерода — в Верхней Пышме, Красноуральске, Нижнем Тагиле.

Таким образом, с учетом приоритетных загрязнителей установлено, что большинство территорий Свердловской области имеет повышенный риск для популяционного здоровья населения.

1.4. Влияние загрязнения окружающей среды на болезни органов дыхания жителей Свердловской области и методы решения

При оценке биологической полноценности населения различных социальных и возрастных групп, но проживающих на одной конкретной территории принято употреблять термин «Популяционное здоровье». Данный термин отражает общие тренды в изменении здоровья населения страны, региона, населенного пункта, его следует отличать от индивидуального здоровья (состояние конкретных людей) [39]. В медицинской статистике для оценки здоровья популяции пользуются такими показателями, как заболеваемость и болезненность. Заболеваемость населения характеризуется числом случаев выявленных заболеваний (первично или при повторном обращении).

По показателю общей заболеваемости всего населения Свердловская область занимает 17 место среди 85 субъектов Российской Федерации (при ранжировании от наилучшего к наихудшему). Согласно статистическим данным, отмечается ежегодный рост данного показателя среди городских жителей Свердловской области.

За последние десятилетия уровень здоровья населения Свердловской области ухудшился. Согласно статистическим данным в 1992 году на каждую тысячу жителей было выявлено 614 больных с впервые установленным диагнозом, то в 2000 году- 730, в 2003 году- 748, в 2007 году- 771. По данным 2015 года, отмечен рост заболеваемости всего населения по сравнению со среднемноголетним уровнем (СМУ) и 2014 годом по следующим нозологиям: болезням эндокринной системы – на 60,5% и 11,5%,

новообразованиям – на 32,6% и 2,7%, болезням нервной системы – на 22,5% и 5,4%, болезням костно-мышечной системы – на 20,7% и 3,4%, врожденным аномалиям – 19,9% и 6,1%, болезням мочеполовой системы – на 19,2% и 5,3%, болезням крови и кроветворной ткани – на 18,2% и 6,1%, болезням системы кровообращения – на 17,1% и 1,6%, болезням органов дыхания – на 7,9% и 1,9% соответственно.

В структуре общей заболеваемости всего населения лидируют болезни органов дыхания (26,2%), на втором - болезни системы кровообращения (11,5%), на третьем месте - болезни костно-мышечной системы (7,6%), далее – болезни глаз (по 7,2%), травмы и отравления (6,6%), болезни мочеполовой системы (6,5%), болезни органов пищеварения (6,0%). В Свердловской области в 2015 году сохраняется рост первичной заболеваемости всего населения по сравнению со СМУ на 3,8%. Первичная заболеваемость составляет 53,6% от уровня общей.

В структуре заболеваемости первое место занимают болезни органов дыхания (43,6%), далее следуют травмы и отравления (12,4%), болезни кожи и подкожной клетчатки (5,3%), болезни мочеполовой системы (5,2%) и другие. Согласно данным Минздрава на 2017 год по заболеваемости среди населения Свердловской области также прослеживалась динамика увеличения, преимущественно больных пульмонологического профиля. Количество больных бронхо-легочными заболеваниями превышало миллион человек(рисунок3).



Рис.3. Нозологический профиль заболеваний Свердловской области, 2017 г. [32].

По данным Минздрава России именно болезни респираторного тракта и аллергические заболевания - экологически зависимые патологии, так как фенотипическая реализация наследственной предрасположенности к ним всегда осуществляется при воздействии факторов окружающей среды. Согласно научным трудам, вклад загрязнения атмосферного воздуха в общую заболеваемость населения страны может составлять 44 % [17].

Согласно материалов работ сотрудников ФГБУ «ЦСП» Минздрава России(ранее НИИ экологии человека и гигиены окружающей сред)им. А.Н. Сысина) 20 - 30% общих заболеваний населения промышленных центров обусловлено загрязнением атмосферного воздуха [34]. Учеными доказано прямое влияние загрязнения атмосферного воздуха наследующие торакальные заболевания- острые респираторные инфекции, бронхит, пневмония, бронхиальная астма. В составе грязного воздуха наиболее опасными при этом считаются окислы серы, пыли и дыма.

По данным Балаболкина (1999), Дороховой (1996); Мизерницкого с соавторами (1994) заболевание бронхиальная астма, особенно у детей, является чувствительным маркером загрязнения атмосферного воздуха [2, 13, 27]. В работе Каганова (2002) отмечаемый за последние годы рост бронхиальной астмы связывается в значительной мере с загрязнением

окружающей среды ксенобиотиками [16]. При оценке развития бронхолегочных заболеваний среди взрослого населения Свердловской области прослеживается динамика роста. Так, уровень заболеваемости в области хроническим бронхитом (ХБ) по обращаемости на 14% превышает таковой по РФ, а бронхиальной астмой (БА) – на 32% (табл. 3).

Таблица 3.

Заболеваемость болезнями органов дыхания на 1000 человек населения Свердловской области.

Показатель	Период				
	2007	2008	2009	2010	2011
Заболеваемость болезнями органов дыхания на 1000 человек населения, в т. ч.:	195,1	192,6	212	179,4	178,1
пневмония	3,8	3,8	3,88	3,7	3,5
Хронический бронхит, эмфизема легких	10,9	10,3	10,2	9,0	8,3
хроническая обструктивная болезнь легких, бронхоэктатическая болезнь	4,8	4,6	5,13	5,0	5,0
Бронхиальная астма	9,9	10,2	10,79	11,1	11,1
другие интерстициальные, гнойные болезни, болезни плевры	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
первичная заболеваемость органов дыхания - всего, в том числе:	138,0	136,4	155,8	136,6	139,6
пневмония	3,8	3,8	3,88	3,7	3,5
хронический бронхит, эмфиземалегких	1,4	1,4	1,5	1,3	1,3
хроническая обструктивная болезнь легких, бронхоэктатическая болезнь	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Бронхиальная астма	0,9	0,9	0,87	0,9	0,9
другие интерстициальные, гнойные болезни, болезни плевры	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Согласно данным экспертов здравоохранения, заболеваемость населения Свердловской области пульмонологическими болезнями, связанными с экологической обстановкой в 2011 году, составила 178,1 случая на 1000 человек населения, что на 0,7 % ниже, чем в 2010 году. За последние 5 лет уровень показателя заболеваемости населения болезнями органов дыхания находился в интервале от 212 (в 2009 году) до 178,1 (в 2011 году) случая на 1000 населения.

Заболеваемость бронхиальной астмой по обращаемости за 10 лет увеличилась более чем в 2 раза. За 2011 год среди взрослого населения составила 11,1 случаев на 1000 человек населения (в 2010 году - 11,1 случая). Увеличение заболеваемости бронхиальной астмой связано с ранней диагностикой заболевания. Только в течение 2011 года впервые диагностировано 4538 случаев бронхиальной астмы, из них 3152 - среди взрослого населения.

Промышленные химические загрязнители, особенно диоксид серы и озон, оказывают непосредственное повреждающее действие на клетки слизистой оболочки респираторного тракта, приводят к развитию в ней воспаления, повышению проницаемости для аэроаллергенов, тем самым снижая порог чувствительности к ним и повышая способность к сенсibilизации.

Самыми чувствительными к фактору повышенного уровня загрязнения воздуха является социальная группа детей и подростков. Согласно клинко – диагностическим исследованиям детского населения установлено, что проходимость бронхов у детей ниже нормы на 9-15%. Следствием этого является повышение числа больных бронхитами, хроническими пневмониями, бронхиальной астмой (рис.4). В экологически неблагоприятных районах бронхиальная астма у детей чаще развивается в более раннем возрасте, приобретает более тяжелое течение с преобладанием клинических форм с поливалентной сенсibilизацией и большой частотой интеркуррентных острых респираторных заболеваний.

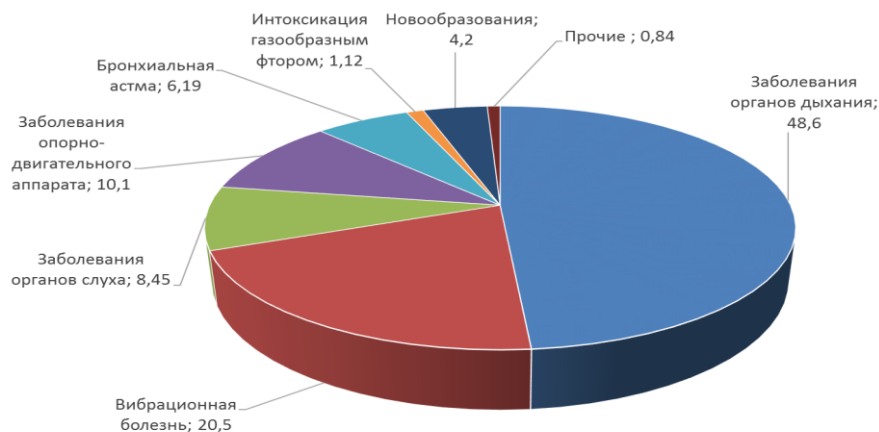


Рис.4. Структура хронической заболеваемости по видам нозологии в Свердловской области.

С загрязнением окружающей среды связывают и увеличение случаев заболевания раком лёгких. Доказано, что смертность от рака лёгких у жителей городов области на 30% выше, чем у жителей села.

В современных условиях здоровье населения во многом определяется реальным обеспечением его прав на безопасную среду обитания и профилактику заболеваний. По данным ВОЗ, состояние здоровья общества на 50 - 60% зависит от уровня социально-экономического развития, на 20 - 30% от решения экологических проблем и лишь на 15 - 20% от развития системы здравоохранения. Таким образом, решение проблемы болезней органов дыхания среди взрослого и детского населения должно базироваться на улучшении экологической обстановки Свердловской области. Для этого в качестве приоритетных направлений по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха в УрФО выделяют следующие:

1. Перевод автотранспорта на экологически безопасные виды моторного топлива, улучшение и контроль качества моторного топлива, мониторинг состава и количества выхлопных газов автомобилей, улучшение качества дорожного покрытия, обновление автопарка;
2. Утилизация попутного нефтяного газа;

3. Перевод энергетических установок с твердого и жидкого топлива на газ, включая сжиженный попутный нефтяной газ;
4. Внедрение экологически безопасных технологий в основном производстве и прямых природоохранных мероприятий;
5. Использование экологически чистых источников энергии (ветра, солнца, биотоплива, термальных источников и др.).

ГЛАВА 2. ЭКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ УРОКОВ БИОЛОГИИ

2.1. Повышение уровня знаний школьниками при изучении влияния загрязнения атмосферы на органы дыхания в учебной деятельности

Согласно представлениям ученых и исследователей преодоление экологического кризиса в мире возможно только в обществе, глубоко ориентированном среди существующих проблем, когда каждый человек имеет определенные знания об окружающей природной среде как целостной, нерасчлененной системе, обеспечивающей жизнедеятельность человека. Только так у него формируется способность видеть комплексные экологические проблемы, появляется осознанное ответственное отношение к биосфере и рациональное природопользование. Для решения этих задач по формированию экологического сознания и изучения системы экологических понятий человеку необходимы особые знания, которые закладываются в рамках педагогического процесса в школьном образовании.

Впервые акцентирование на «мире природы» и экологического образования изложено в материалах конференции Организации американских государств по образованию и среде в Северной и Южной Америке в 1971 году и др. Именно оно является доминирующим в современных образовательных стратегиях.

Первые представления об экологии закладываются у дошкольников в детском саду, на тематических часах они знакомятся с отдельными объектами и явлениями природы, ухаживают за животными и растениями живых уголков, посещают зоопарки и выставки. В начальной школе дети углубляют свои элементарные знания, появляются первые экологические аспекты, например, необходимость соблюдения чистоты во время отдыха на природе, бережное отношение к био-и гидрообъектам, вторичная переработка мусора, рациональное использования природных богатств и т.д.

В средних классах внимание акцентировано на изучение питания животных и растений и связанной с этим проблемой использования химических удобрений, создание гидроэлектростанций и соблюдение мер по защите «рыбных богатств», биоценозы обитания редких животных и растений и организация соответствующих охраняемых территорий и т.п. Все темы рассматриваются на уроках биологии, географии, обществознания и внеклассной работе по этим предметам.

В программе старшеклассников освещаются вопросы экологии в мировоззренческом и философском ракурсе, направленном на аспекты взаимодействия общества и природы. На уроках биологии, географии, физики, химии и экологии углубленно и расширенно получают знания эволюционного, комплексного и обобщающего характера.

Именно на уроках биологии формируются основные понятия о структуре и функционировании живых систем, взаимосвязь с факторами окружающей среды, изучается ее динамично-равновесное состояние, акцентируются способы оптимального воздействия человека на них и возникающие проблемы в случае диссонанса. В условиях правильно организованного педагогического процесса происходит становление экологически воспитанной личности, которая представляет собой органическое единство научных знаний в области природных и социальных факторов среды с ее чувственным восприятием, способна к эстетическим переживаниям, обладает стремлением внести практический вклад в ее улучшение.

Доктор психологических наук, заведующий кафедрой теории и истории психологии им. Л.С. Выготского А. Кудрявцев в своих методических разработках рекомендует ряд образовательных элементов, направленных на формирование у школьников экологического сознания [21]. Согласно его рекомендациям в рамках школьного курса биологии должны присутствовать следующие занятия:

1. Дополнительные уроки. Это теоретические занятия во внеурочное

время, проводимые по самостоятельно разработанной программе (они могут быть обязательным региональным компонентом или частью школьного длительного проекта).

2. Экотропы и познавательные экскурсии. Кроме обычных видов экотроп, в эту группу можно также отнести «Дни наблюдения птиц», походы выходного дня и другие похожие мероприятия.

3. Экологические праздники (слеты, игры, тренинги, фестивали, викторины). Как правило, в слетах проходят несколько этапов состязаний и викторин команды из разных школ. Фестивали проводятся по случаю какого-либо общепринятого экологического праздника (Дни Земли, Дни защиты от экологической опасности и т.д.).

4. Выставки и конкурсы. Также чаще охватывают сразу несколько школ города или области. Чаще всего организуют конкурс рисунков (с последующей их выставкой) на тему «Сбережем лес», «Мои друзья - животные», «Времена года». Другой пример – конкурс по изготовлению оригинальных новогодних игрушек из бытовых отходов.

5. Экологические научно-практические конференции. Проводятся в рамках школы или на городском (областном) уровне по результатам собственных исследований школьников с последующим изданием материалов.

6. Практические мероприятия. Сюда относятся уборка от хлама пригородных парков и скверов, берегов рек, разработка плана озеленения пришкольного участка и посадка деревьев, различные биотехнические работы (развешивание скворечников и подкормка диких животных и др.).

Разумеется, необходима тщательная разработка плана подобных мероприятий для каждой возрастной группы школьников. Так, если выставки и конкурсы будут более интересны для младших школьников, у старших куда больший интерес вызовет научно-практическая деятельность. Кроме того, так как воспитание экологического сознания является важной составляющей социализации ребенка, нельзя исключать такой фактор

социализации как индивидуальный контакт школьника с преподавателем и родителями. Поэтому представляется весьма актуальной разработка экологических программ, в которых, кроме школьников, участвовали бы и их родители.

2.2. Отбор содержания заданий для формирования экологических знаний об охране окружающей среды и профилактике заболеваний органов дыхания

Повышение уровня экологического воспитания и экологической культуры является важнейшей задачей, организуемой в рамках образовательного процесса. Именно на образовательный комплекс, формирующий экологическое сознание, возлагается надежда в улучшении экологии и жизни будущих поколений.

В сложившихся условиях от системы образования общество ожидает подготовки экологически грамотного и воспитанного поколения. Нужно сформировать человека, обладающего не только экологическими знаниями, но экологически мыслящего, который способен при ограниченных ресурсах содействовать динамичному развитию общества и поддерживать устойчивое развитие природной среды, может быть ответственен за судьбы своей страны и близких людей и Земли. Для экологически воспитанного человека главной ценностью является уникальность жизни. Он осознает себя частью природы. Ему присуще стремление меняться, улучшать свою жизнь, ее качество, окружение вокруг себя, видеть красоту природы и ценить богатства ее недр.

Указанные принципы могут реализоваться при решении ряда специфических задач в рамках школьного экологического образования:

- формирование потребностей (мотивов, побуждений) поведения и деятельности, направленных на соблюдение здорового образа жизни и улучшение состояния окружающей среды;

- развитие способности к целевому, причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, эстетического восприятия и оценки состояния окружающей среды;

- формирование убеждения в возможности решения экологических проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды [8, 15].

При осуществлении данного воспитательного процесса наиболее действенным средством является разнообразная деятельность детей (учебная, познавательная, художественная, творческая, игровая). Для повышения познавательной деятельности учащихся именно в таких формах целесообразно преподносить элементы учебного процесса. В процессе игры у ученика формируется опыт принятия самостоятельных решений, в ходе подготовки выставок проявляются творческие способности. Самостоятельная работа с различными источниками информации позволяет накопить фактический материал, раскрыть сущность проблемы.

При раскрытии каждой темы материала преподавателю вначале целесообразно скорректировать сложившиеся у школьников экологические ценностные ориентации, интересы и потребности. Затем, в ходе беседы с помощью фактов, цифр, суждений учителю необходимо добиться эмоциональных реакций учащихся, чтобы сформировать у них личное отношение к проблеме.

При освещении материала, касающегося изучению экологической проблемы или трагедии, особую роль приобретают методы, стимулирующие самостоятельную деятельность учащихся. Учителем должна быть сформулирована причина, освещены основные последствия влияния человеческой деятельности на природу. Учеником озвучена идея предотвращения данного состояния, пути решения с учетом концепции изучаемого предмета. В ходе обсуждения должны присутствовать дискуссии, способствуя проявлению личного отношения учащихся к проблемам, знакомство с реальными местными экологическими условиями, поиск

возможностей их решения. Как средство психологической подготовки школьников к реальным экологическим ситуациям, учитель должен использовать ролевые игры. Игра как творческая деятельность формирует воображение, развивает фантазию и интеллект учащихся, повышает интерес к изучаемой теме. Эффективность урока повышается при использовании мультимедийных презентаций, которые сопровождают, иллюстрируют объяснение учителя или сообщение учащихся. При использовании метода проектов учащимся предоставляется возможность самим решать географические задачи экономического и экологического содержания. Использование групповых форм работы позволяет развивать коммуникативные способности учащихся, умение работать в команде.

В рамках классного часа среди учащихся 6 -7 классов проводится экологическая акция «СТОП». Цель данного мероприятия -привлечение внимания к экологической проблеме загрязнения воздуха и охране животного и растительного сообщества. Во время классного часа учащимся предлагается нарисовать свою ладонь и на ней сформулировать призыв, начинающийся словом «Стоп». Текст должен содержать проблему, которая наиболее близка. К примеру: «СТОП. Загрязненному воздуху». Рисунки ладошек должны быть красочно оформлены. Из полученных рисунков формируется стенд.

Заслуженной популярностью у ребят пользуются конкурсы и турниры. Поэтому в рамках классного часа среди учащихся 6 -7 классов проводится экологическая игра-конкурс «Чистая планета». Формируются три команды из равного количества учащихся. Игроки соревнуются, отвечая на вопросы викторины. Победителем становится команда, набравшая большее количество правильных ответов (фиксируются жюри).

План игры: Тур «Экологическая катастрофа».

Экологической катастрофой называют необратимое изменение природных комплексов, связанное с массовой гибелью живых организмов. Длительная засуха, наводнения, землетрясения и подобные природные

явления вызывают эко-катастрофы. К сожалению, больше всего катастроф происходит по вине человека. Ученикам нужно ответить по одному вопросу из двух серий.

1 серия: определите причину экокатастрофы?

- В XXI веке резко изменяется ландшафт вокруг многих крупных городов – вырастают новые горы. Какие это горы? Чем опасны эти горы? (горы мусора).

-В наши дни сказочник уже не напишет про «молочные реки с кисельными берегами». Скорее он назовет их водоемами с «мертвой водой». Почему? Чем опасна такая вода? (загрязнение промышленными отходами).

- После таких катастроф на пострадавшей территории любому живому организму находиться смертельно опасно. Какая это опасность? Чем это грозит? (заражение радиацией).

2 серия: сегодня люди прилагают много усилий, чтобы исправить свои ошибки. Многие уже ненужные предметы идут во вторичную переработку. Отсюда родилась идея отдельного сбора мусора, чтобы уменьшить размеры свалок и сделать вред экологии минимальным. Какие материалы идут во вторичную переработку?

- Из этого материала делают разные предметы. Бывает разноцветным и очень прочным. Если его поджечь, появится едкий черный дым. Не боится влаги, но страдает от солнца. Выбрасывать нельзя, т.к. в природе практически не разлагается(пластмасса).

- Этот материал делают из песка. Он бывает разноцветным и прозрачным. Если нагрет станет тягучим и примет нужную форму. Бывает и хрупким, и прочным (стекло).

- Этот материал изобрели на Востоке. Его получают из крупных растений. Он используется в разных целях, легко загорается, легко намокает и высыхает. Составляет большую часть сегодняшнего мусора (бумага).

Тур «Жалобная книга Природы».

Ведущий задает вопросы игрокам и зрителям. «Назовите поступки, которые вредят природе, её обитателям, да и самим людям. А как вы думаете, сколько страниц в Жалобной книге Природы?». «Сейчас мы рассмотрим несколько страниц из этой книги».

Задание командам: назовите автора жалобы.

Жалоба №1.1 Покажись я, многие шарахаются в сторону, а то ещё и камнем бросят или ногой пнут. Я сама знаю, что не красавица. И за что? Придумали себе, что от меня кожа на руках пострадает. Чушь какая-то! А ведь от меня людям и польза большая (жаба).

Жалоба №2.1 Неприятно зачем люди выставляют нас в легендах и небывлицах монстрами. Наверное, потому что мы любим темноту, и на обычных птиц и зверей не похожи. Что же нам делать, такими мы нужны природе и обижают нас незаслуженно! (Летучая мышь).

Жалоба №3.1 Я животное, которое может подпустить человека довольно близко - я плохо вижу и больше надеюсь на свой нюх. Живу – никого не трогаю. Человек же умудряется не только нарушить мой покой, но и забирает жить в неволе. Даже надежная защита не спасает! (Ежик).

Жалоба №1.2 Я – самое важное вещество на Земле, но меня не ценят. Я не имею ни вкуса, ни запаха, но вхожу в состав всех живых организмов. Меня можно найти и в почве, и в воздухе. Люди, научитесь меня экономить! (вода).

Ведущий освещает некоторые литературные данные. Вода - источник кислорода в атмосфере. Гидросфера планеты Земля содержит около 1,4 миллиарда кубических километров воды. Растения и животные содержат в себе 50- 99 % воды. Организму взрослого человека ежедневно необходимо до 10 л. воды. Если человек теряет 12 % влаги, он может погибнуть. Сегодня некоторые страны мира испытывают нехватку пресной воды. На Земле ее много, но люди до сих пор не научились использовать воду рационально.

Жалоба №2.2 Сколько вредных веществ попадает в мои пределы! Моё одеяние износилось и на нем появились дыры, причем вредные вещества

возвращаются обратно, что наносит большой вред всему живому на планете (атмосфера).

Ведущий освещает некоторые литературные данные. Загрязненная атмосфера возвращает нам самые опасные последствия человеческой деятельности в виде радиоактивных осадков. Радиоактивные атомы (радионуклиды) оседают в виде пыли на почве. Попадают они и в наши дома, водоемы, на кожу животных и людей, на листья растений и т. д. Радионуклиды попадают в организм человека и разрушают живые клетки, ослабляют его сопротивляемость к болезням, разрушают генетический аппарат. А широкое использование газа фреона приводит к появлению озоновых дыр в атмосфере, покрывающей нашу планету. Впервые их существование установили в 80-е годы XX столетия. Озоновые дыры пропускают высокий уровень ультрафиолетового излучения, что приводит к заболеванию раком кожи у людей.

Жалоба №3.2 Мы – представители всего живого на планете Земля. Нас охраняют две римские богини. Люди тоже члены нашей семьи, но часто забывает об этом, разрушает и уничтожает своих же родственников. Помнишь ли ты свою семью, человек? Почему ведешь себя как захватчик? (флора и фауна или биосфера).

Ведущий освещает некоторые литературные данные. Ежегодно площади лесов уменьшаются на 2%. По данным Международного союза охраны природы, за последние 400 лет на Земле вымерло 94 вида птиц и 63 вида пресмыкающихся, под угрозой исчезновения 1000 видов животных.

Далее проводится игра со зрителями «Угадай детские высказывания об отходах». Присутствующим требуется разгадать детские высказывания и понять, что они обозначают?

1. У меня очень много игрушек сделано из нее. Она бывает разноцветной, и ее очень трудно сломать. Предметы, изготовленные из нее, мало весят. Если ее поджечь, то появляется много черного дыма, который

плохо пахнет. Ее нельзя выбрасывать, так как она сама по себе в природе не разлагается (пластмасса).

2. Всегда черного цвета. Этого много в городе, особенно где есть заводы и фабрики. Это очень вредно. У человека вызывает болезни, а одежда его делается грязной. Этого много при горении (сажа).

3. Этого почти не видно. Этого очень много в промышленном городе, где работают фабрики и заводы. От этого у людей бывает астма, бронхит. Это могут собрать на свои листья зеленые растения. В городе, где этого много, не растут лишайники (газовые отходы).

4. Это получается, когда становится старым или ломается. Это можно увидеть везде- в городе, в деревне, даже вдоль дорог. Это можно сдать и получить деньги. Это бывает цветным и черным. Его можно переплавить и сделать что-то новое (металлолом).

Тур «Домашнее задание». Командам заранее было выдано задание приготовить антирекламу предмету, который наносит вред природе. Были предложены три предмета: лак для волос, батарейка и полиэтиленовый пакет. Участники, подготовившись выступали, кто победитель в этом конкурсе выбирали зрители.

Тур «Игра капитанов». Приглашаются капитаны команд для участия.

Задание №1 «Звуки природы». После прослушивания аудиозаписи капитаны должны догадаться, что это за звуки природы.

Задание №2 Каждому капитану будет дана карточка с вопросом, на который он должен будет ответить спустя 3 минуты.

1. Что такое экология?
2. Что такое экологическая катастрофа?
3. Что приводит к загрязнению окружающей среды?
4. Какие экологические проблемы существуют в мире?
5. Как экология влияет на здоровье человека?

Победителем считается самый красноречивый и находчивый игрок.

По результатам подсчета итоговых баллов определяется команда победитель.

Экологическое воспитание включает в себя не только бережное отношение к природе, но и бережное отношение человека к своему здоровью. В связи с этим в рамках классного часа среди учащихся 6-7 классов проводится мероприятие по теме «Заболевания дыхательной системы, их предупреждение». На классном часе учащиеся должны усвоить и обобщить сведения о видах заболеваний органов дыхания, иметь представление о способах профилактики, мерах оказания первой помощи при удушье и отравлении угарным газом, выполнить тест по изученному материалу. Преподаватель должен показать вредное влияние никотина, выхлопных газов и других негативных факторов на систему органов дыхания. В ходе урока учащиеся получают представление об экологии человека из презентации (используются иллюстрированные источники и сюжеты). Классные часы, в отличие от традиционных уроков, обеспечивают сочетание различных средств и методов, в которые вовлекаются сразу несколько классов. В ходе игровой деятельности меняется эмоционально-духовное состояние учеников, дети становятся более раскованными, уверенными в своих силах, появляется стремление к состязательности, достижению первенства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологические факторы воздушной среды, урбанизация и рост промышленных производств являются важнейшими факторами возникновения и распространения болезней органов дыхания реди взрослых и детей Свердловской области. Одними из наиболее распространенных загрязнителей являются окись углерода, диоксиды серы и азота, металлы, пыль, продукты неполного сгорания бензина (нефтеуглеводороды, формальдегид). Особенно агрессивен для дыхательных путей индустриальный и фотохимический смог. Только нацеленная работа по устранению загрязняющих факторов и постоянный мониторинг состояния окружающей среды позволят снизить уровень антропогенной нагрузки, тем самым обеспечить здоровье будущих поколений. Данная задача осуществима при воспитании экологически грамотного молодого поколения.

Экологическая воспитанность является важным показателем эффективности учебно-воспитательного процесса в средней школе. Развитая экологическая воспитанность обеспечивает его функционирование в условиях реальных гуманистических отношений учащихся и педагогов.

В системе школьного образования курс биологии играет важную роль в развитии и воспитании подрастающего поколения: повышение общей культуры и рост творческой личности, осознании учащимися своей ответственности перед обществом за сохранение жизни на Земле.

Процесс обучения должен протекать при тесном взаимодействии учащегося с преподавателем. С этой целью учащимся предлагаются задания, способствующие актуализации знаний и обладающие воспитывающим потенциалом. Правильно организованный учебный процесс позволяет выработать у учеников собственные взгляды и убеждения о природе и обществе, найти причинно-следственные связи и пути решения сложных многозадачных вопросов в том числе касающихся их собственного здоровья и состояния окружающего воздуха.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмадуллина, Х. М. Экология и здоровье человека - Уфа: Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия, 2017. - 215 с.
2. Балаболкин, И.И. Атопический дерматит у детей / И.И. Балаболкин, В.Н. Гребенюк - М.: Медицина, 1999 г.
3. Бахтин, Ю. К. Факторы формирования здоровья человека и их значение / Ю. К. Бахтин. - Молодой ученый, 2012. - №5. - С. 397-400.
4. Бродский, А.К. Краткий курс общей экологии. С.-Пб., 2000.
5. Варламова, С.Н, Седова, Н.Н. Здоровый образ жизни - шаг вперед, два назад / С.Н. Варламова, Н.Н. Седова - Социологические исследования, 2010. - № 4. - С. 75-88.
6. Воробьев, А.Е. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: учебное пособие / А.Е. Воробьев и др.; под ред. проф. В.В. Дьяченко. - Ростов н/Д: Феникс 2007. – 544 с.
7. Глобальные экологические проблемы и способы их решения// URL: <https://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-zemlya/globalnye-ekologicheskie-problemy-i-sposoby-ih-resheniya.html>(дата обращения декабрь 2019).
8. Глушкова, Л.С. Формирование экологической воспитанности школьников автореф. дисс. ... канд. пед.наук.: 13.00.01 / Л. С. Глушкова; Калининград, 1999.
9. Гулин, К.А. Оценка эффективности здравоохранения в системе мониторинга общественного здоровья территории / К.А. Гулин, К.Н. Калашников. - Здоровье населения: проблемы и пути решения: материалы II Междунар. науч.-практ. семинара, г. Минск, 19-21 мая 2011 г. / ред. кол.: Н.М. Римашевская (гл. ред.) и др.: Право и экономика, 2011. - С. 145-156.
10. Даутов, Ф.Ф. Факторы окружающей среды и здоровье населения /Ф.Ф. Даутов - Казанский медицинский журнал, 2004. - №8. - С. 391-393.

11. Денисов, Н.Л. Состояние здоровья и профилактическая активность студентов / Н.Л. Денисов. - Успехи современного естествознания, 2008. - № 5. - С. 94-95.
12. Дорохина, А.В. Проблемы экологии современного мира // Научное сообщество студентов: Междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 10 (45). URL:[https://sibac.info/archive/meghdis/10\(45\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/10(45).pdf) (дата обращения: 24.01.2020).
13. Дорохова, Н.Ф. Особенности бронхолегочной патологии у детей в регионах экологического неблагополучия: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.09 / Наталия Федоровна Дорохова; НИИ педиатрии Рос. АМН. - Москва, 1996. - 41 с. Педиатрия.
14. Ефремов, А.А. Проблемы здорового питания населения отдельных регионов России / А.А. Ефремов. - Успехи современного естествознания, 2012. - № 9 - С. 7-9.
15. Зверев, И.Д. Разработка проблемы экологического образования школьников / Проблемы природоохранительного образования и воспитания. -М.: Просвещение, 1985. 175 с.
16. Каганов, С.Ю. Пульмонология детского возраста и ее насущные проблемы / С.Ю. Каганов, Н.Н. Розина. - Рос. вестн. перинатол. и педиатрии, 2000. - № 6. - стр. 6 - 11.
17. Казанцева, Л. К. Современная экологическая ситуация в России / Л. К. Казанцева, Т.О. Тагаева. - ЭКО. 2005. - с. 30 - 45.
18. Каткова, И.П. Современные тенденции общественного здоровья России / И.П Каткова. - Здоровье и социально-демографические процессы в России; под редакцией д.э.н., проф. А.Ю. Шевякова. - М.: ИСЭПН РАН, 2012. -С. 5-22.
19. Коробкин, В.И. Экология: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 602 с.
20. Ксеньченко, И.В. Оценка влияния качества атмосферного воздуха промышленных городов на состояние здоровья населения / И.В. Ксеньченко,

М.В. Еремина. - Успехи современного естествознания. - 2011. - № 8. - С.113-113.

21. Кудрявцев, В.Т. Развивающая педагогика оздоровления / В.Т. Кудрявцев Б.Б. Егоров – М., 2000.

22. Левашова, Т.Ю. Распространенность бронхиальной астмы на территориях с различной степенью экологического неблагополучия / Т.Ю. Левашова, Л.К. Квартовкина.- Гигиена и санитария. – 2004. – № 1. – С. 28–29

23. Линченко, С.Н. Влияние неблагоприятных экологических факторов на здоровье человека и проблемы его коррекции / С.Н. Линченко, В.В. Хан Г.В. Грушко. - Успехи современного естествознания, 2010. - № 4. - С. 76-77.

24. Магомедта, С.Д. Факторы окружающей среды и состояние здоровья населения / С.Д. Магомедта. – Естествознание, 2009. - № 2. - С. 104-114.

25. Малинина, Л.Р. Здоровый образ жизни и его составляющие / Л.Р. Малинина. - Человек и его здоровье, 2010г. - № 4. - С. 132-139.

26. Медик, В.А, Осипов А.М. Общественное здоровье и здравоохранение: медико-социологический анализ / В.А. Медик А.М. Осипов, 2012. - РИОР; ИНФРА. М.– 358с.

27. Мизерницкий, Ю.Л. Частые острые респираторные заболевания у детей: современные представления / Ю.Л. Мизерницкий, И.М. Мельникова. - Российский вестник перинатологии и педиатрии. № 3, 2009. - стр. 7 - 12.

28. Михайлова, Т.Н. Оценка степени влияния антропогенной нагрузки на состояние здоровья населения г. Ростова на- Дону / Т.Н. Михайлова, Т.А. Родионова, Г.И. Каструбина // Сб. тез. Науч.-практ. конф., посвящ. 250 -летию г. Ростова - на – Дону. - Ростов - на – Дону, 1999. – с. 10-11.

29. Мухутдинов, А.А. Основы и менеджмент промышленной экологии / А.А. Мухутдинов, Н.И. Борознов. – Магариф. - Казань, 1998.

30. Национальные проекты здравоохранение и демография // URL: <https://www.rosminzdrav.ru> (дата обращения январь 2018).

31. О глобальном изменении климата // URL: https://vk.com/@inspaceerom-o-globalnom-izmenenii-klimata?ref=group_block(дата обращения декабрь 2019).

32. От чего умирают в Свердловской области. Рейтинг самых опасных болезней / 66.ru. статья от 25.07.2018 г.URL: (дата обращения январь 2018).

33. Предельский, Л.В. Экология. электронный учебник / Предельский, Л.В, Коробкин, В.И, Приходченко, О.Е. – М.: КноРус, 2009. – С. 6.

34. Рахманин, Ю.А. Современные научные проблемы совершенствования методологии оценки риска здоровью населения / Ю.А. Рахманин, С.М. Новиков С.И. Иванов. - Гигиена и санитария. 2005. №2. с. 7–10.

35. Ушаков, И. Б. Защита здоровья населения от вредного воздействия факторов экологической обстановки И. Б. Ушаков, А.С. Володин, С.С. Чикова. - Экология человека, 2006. - № 8. - С. 3-8.

36. Филатов Н.Н. Медико-демографическая ситуация в городе Москве / Н.Н. Филатов, В.М. Глиненко, М.В. Ефимов // матер. X Всерос. съезда гигиенистов и санит. врачей «Итоги и перспективы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РФ». - Москва. - 2007.

37. Флоринская, Ю.Ф. Качество жизни и здоровье населения / Ю.Ф. Флоринская. - Человек и его здоровье. - 2005. - №5. - С. 36-42.

38. Целоусова, С.А. Комплексная оценка состояния здоровья населения как основа разработки мероприятий по его улучшению на муниципальном уровне / С.А. Целоусова Л.Ф. Молчанова, Н.П. Вдовина. - Современные проблемы науки и образования. - 2012. - № 3. - С. 48-52.

39. Шабунова, А.А. Здоровье населения в крупных городах: тенденции и особенности / А.А.Шабунова, Н.А. Маланичева. – Вологда: ИСЭРТ РАН. – 2012.

40. Экологическая культура // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения – 8.03.2018).

41. Экологические проекты // URL: <https://legkopolezno.ru/ekologiya/ekologicheskie-proekty/kultura-cheloveka> (дата обращения – 8.03.2018).

42. // URL: <https://uraloved.ru/goroda-i-sela/sverdlovskaya-obl/sverdlovskaya-oblast> (дата обращения – декабрь 2019).

43. // URL: <https://ecologynow.ru/knowledge/zdorove-cheloveka/zagryaznyayuschie-predpriyatiya-sverdlovskoy-oblasti> (дата обращения – декабрь 2019).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

Качество окружающей среды – это состояние окружающей среды по физическим, химическим, биологическим и иным показателям или по их совокупности

Нормативы качества окружающей среды – это нормативы состояния окружающей среды по физическим, химическим, биологическим и иным показателям, при соблюдении которых обеспечивается благоприятная, здоровая окружающая среда

Экологическая проблема – изменение природной среды в результате деятельности человека, ведущее к нарушению структуры и функционирования природы

Экопатология -раздел медицины, изучающий заболевания, вызываемые химическими, физическими и биологическими факторами окружающей среды и условиями жизнедеятельности как профессионального, так и непрофессионального генеза

Заболевания органов дыхания- группа болезней дыхательных путей и легких, которые вызываются неоптимальной функциональностью иммунной системы, проявляющейся в иммунодефицитном, либоаутоиммунном состоянии человека

Популяционное здоровье- условное статистическое понятие, которое довольно полно характеризуется комплексом демографических показателей, уровнем физического развития, заболеваемостью и частотой преобидных состояний, инвалидностью определенной группы населения

Заболеваемость населения характеризуется числом случаев заболеваний, выявленных (или взятых под диспансерное наблюдение) в течение года при обращении в лечебно-профилактические организации или при профилактическом осмотре. Первичная заболеваемость регистрируется при установлении пациенту диагноза впервые в жизни. Общая

заболеваемость населения характеризуется общим числом случаев заболеваний, зарегистрированных в течение года. При этом учитываются пациенты, которым диагноз установлен как впервые, так и при повторном (многократном) обращении по поводу данного заболевания.