Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр внешкольной работы

ПРИНЯТО/СОГЛАСОВАНО
На заседании
Педагогического/
методического совета
Протокол от «01» сентября 2025 г № 02

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ЦВР
_____ И.А. Нефедова
Приказ от «01» сентября 2025 г № 74

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(естественнонаучной направленности)
«Экология»

Уровень программы: стартовый
Вид программы: модифицированная
Тип программы: разноуровневый
Возраст детей: 10-13 лет
Срок реализации программы: 1 год, 72часа

Разработчик:
Бердникова Людмила Анатольевна,
педагог дополнительного образования

Волгодонской район
ст. Романовская 2025 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА----------3
II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 8

2.1 Учебный план 8

2.2 Календарный учебный график 17

III.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 22

3.1 Условия реализации программы 22

3.2 Формы контроля и аттестации 22

Формы аттестации/контроля – кратковременная исследовательская работа 22

3.3 Планируемые результаты 22

III. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 24

IV. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ 26

V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 29

VI.**ПРИЛОЖЕНИЕ** 31

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124- ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации.

4. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту

«Образование» от 07.12.2018 № 3.

6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации

образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно- технологического и культурного развития страны»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020

№ 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе

дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере

«Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

23. Положение о дополнительной общеобразовательной программе, Приказ МБУ ДО ЦВР от 29.08.2019 №70

24.Устав МБУ ДО ЦВР.

Актуальность:

История человечества неразрывно связана с историей природы. Без понимания сути феномена жизни нам не понять причин противостояния человека и природы, то есть не найти истоков экологического кризиса, а значит, не уйти от катастрофы, грозящей не только человечеству, но и жизни в целом на планете Земля. Много слов говорится о том, что человек должен жить в гармонии с природой. Но что это значит - жить в гармонии? Современный человек уже не похож на своих предков, которые жили по принципам веры, его не соблазнишь красивыми призывами, он требует доказательств и обоснований. Если люди в ближайшем будущем не научаться бережно относиться к природе, они погубят себя. А для этого надо воспитывать экологическую культуру и ответственность.

В настоящее время дети испытывают нехватку общения с живой природой, поэтому различные наблюдения за жизнью и развитием растений, животных способствуют многостороннему развитию личности ребенка. Программа позволяет реализовать воспитательный и развивающий потенциал природоведческих знаний, формирует экологическую ответственность обучающихся. Взаимодействие общества и природной среды выдвинуло задачу формирования у детей ответственного отношения к природе. Педагоги и родители осознают важность обучения детей правилам поведения в природе. И чем раньше начинается работа по экологическому воспитанию ребят, тем большим будет ее педагогическая результативность. При этом в тесной взаимосвязи должны выступать все формы и виды учебной деятельности детей.

Таким образом, актуальность проблемы экологического воспитания возрастает.

Это вызвано:

- необходимостью повышения экологической культуры человека;
- необходимостью постоянного сохранения и улучшения условий жизни человека на Земле;

- необходимостью решения актуальных проблем, связанных с уменьшением жизненного пространства, приходящегося на одного человека;
- необходимостью сохранения и восстановления, рационального использования и приумножения природных богатств;
- низким уровнем восприятия человеком экологических проблем как личностнозначимых;
- недостаточно развитой у человека потребностью практического участия в природоохранной деятельности.

Занятия в детском объединении дадут обучающимся научно обоснованное понимание взаимоотношений человека и окружающей среды, помогут выработать способность анализировать факты и материалы, выявить причинно-следственные связи, сформировать практические умения обучающихся по анализу различных экологических ситуаций.

Отличительные особенности данной программы заключаются в следующем:

- использованы интересные методы и формы работы с обучающимися (активные методы дистанционного обучения, конференции, соревнования и т.д.);
- затрагиваются проблемы, особо волнующие обучающихся (экология района, края, страны, исследовательская деятельность);
- изучено большое количество специальной литературы, подобран материал для проведения практических работ с учетом имеющихся средств для проведения данных работ;
- проведение природоохранных акций, экологических праздников, участие в интеллектуальных конкурсах, что способствует развитию социальной активности детей;
- отчетное выступление обучающихся в других образовательных учреждениях с целью ознакомления с экологическими проблемами.

Цель:

- развитие научно-познавательного, эмоционально-нравственного, практически деятельного и оценочного отношения воспитанников к окружающей среде и к своему здоровью.

Задачи:

- формирование целостного представления о природном и социокультурном окружении как среде жизни, труда и отдыха человека; ответственного отношения личности и общества к природе, материальным, социальным и духовным ценностям, к собственному здоровью;
- обеспечение в процессе развития ребенка: любознательности, способностей, творческого воображения, коммуникативности;
- воспитание эстетического и нравственного отношение к природе как среде жизнедеятельности человека, культуре общения с ней и людьми.

С точки зрения психологов отношение к окружающей среде формируется в процессе взаимодействия эмоциональной, интеллектуальной и волевой сфер психики человека. Только в том случае образуется система психологических установок личности. Следовательно, реализация задач экологического образования требует определенных форм и методов обучения.

В своей программе я отдаю предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (деловые игры, конференции, беседы, рефераты, диспуты, викторины, компьютерные технологии);
- способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека; методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, лабораторные и практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений)
- вовлекают обучающихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения, агитационную деятельность (акции практической направленности – очистка территории, изучение и подсчет видового разнообразия, пропаганда экологических знаний - листовки, газеты, видеоролики, лекции, спектакли и пр.)

Тип: разноуровневая

Вид: общеобразовательная

Уровень освоения: стартовый

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 года обучения.

Объем часов в программе составляет – 72 часа.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой по 2 часа.

Тип занятий: комбинированный

Форма обучения: очная

Адресат программы: возрастная группа – 10-13лет

Наполняемость группы: количество детей 1 года обучения – 18 человек

Формы организации деятельности

Программой предусмотрены следующие формы организации деятельности обучающихся:

-групповые;

-индивидуальные;

-фронтальные

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

Таблица 1.

Учебный план

№ п/п		Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение Экология растений и животных	1	1	2	Беседа, опрос, наблюдение, отчет об экскурсии
2.	Свет в жизни живых организмов	2	4	6	Беседа, презентация работ темам, выставки рисунков «Природа глазами детей!»
3.	Температура в жизни живых организмов	3	3	6	Беседа, презентации творческих групп по результатам работы, творческий отчет по темам исследований
4.	Вода в жизни живых организмов	4	4	8	Беседа, рефераты, сообщения.. Выставка рисунков «Вода – жизнь!»
5.	Воздух в жизни живых организмов	2	4	6	Беседа, сообщения, презентации работ, коллекция.
6.	Почва в жизни живых организмов	2	4	6	Беседа, результаты работы над темами исследований
7.	Питание живых организмов	3	3	6	Беседа, результаты работы

					над темами исследований
8.	Сезонные изменения	4	6	10	Беседа, отчеты об экскурсиях. Конкурс листовок «Походите мимо!»
9.	Человек и природа	2	8	10	Беседа, отчеты по темам работы, презентации, сообщения, сценарии классных часов «По страницам Красной книги!», «Они должны жить!». Оформление выставки рисунков «Они должны жить!»
10.	Иммунитет на страже здоровья	5	5	10	Беседа, презентация работ творческих групп по выбранным темам, результаты исследований, анкетирования. Проведение социологических опросов, исследований. Анализ результатов этой работы. оформление стенда «Осторожно – грипп!»
11.	Итоговое занятие	1	1	2	Тестирование
Итого:		29	43	72	

Содержание учебного плана

Введение
Экология растений и животных

Экология. Предмет экологии, разделы экологии. Методы исследования. Что изучает экология растений и животных. Среды обитания, условия существования, экологические факторы. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей средой.
Практикум:
Знакомство со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.
Экскурсия:
«Биоценоз» в парк «Русь». Знакомство со средами обитания растений и животных, условиями их существования.
Свет в жизни живых организмов
Свет в жизни растений. Фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Листовая мозаика.
Свет в жизни животных. Группы животных по отношению к свету.
Влияние изменения условий освещения на растения и животных. Фотопериодизм
Практикумы:
Знакомство с определителями, справочной литературой, гербариями растений. Просмотр видеофрагментов. Проведение наблюдений и лабораторных работ.
Практические работы:

- Влияние света на рост и развитие проростков гороха
- Рассматривание под микроскопом листьев светолюбивых и тенелюбивых растений
- Знакомство с растениями и животными (по гербариям и фотографиям) представителями разных экологических групп

Темы работ:
Исследовательские:

- Влияние света на рост и развитие проростков гороха
- Строение листьев растений разных экологических групп по отношению к свету
- Выявление различий между экобиоморфами растений в пределах одной популяции

Реферативные:

- Свет в жизни растений и животных.
- Дневные (ночные) хищники
- Светолюбивые растения
- Экобиоморфы. Что это такое?

Творческие:

- Оформление выставки рисунков «Природа глазами детей»

Температура в жизни живых организмов (4 часа)

Теоретические знания

Температура в жизни растений и животных. Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле. Влияние тепла на рост и развитие растений. Зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды. Группы растений по отношению к температуре окружающей среды. Группы животных по отношению к температуре окружающей среды.

Практические работы:

- Влияние температуры на рост проростков гороха
- Изучение температурного режима школьных помещений

Темы работ:

Исследовательские:

- Влияние температуры на рост проростков гороха
- Реферативные:
- Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле
- Теплокровные и холоднокровные животные
- Растения (животные) разных природных зон

Вода в жизни организмов

Теоретические знания:

Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии. Группы растений по отношению к воде: Гидатофиты, гигрофиты, гидрофиты. Группы растений по отношению к воде: мезофиты, ксерофиты (суккуленты, склерофиты). Вода – как среда обитания животных и растений. Особенности водной среды обитания. Приспособленность растений и животных к жизни в воде.

Практические работы:

- Особенности строения растений с разным отношением к влаге.
- Приспособленность растений своей местности к условиям влажности.
- Особенности строения животных, обитающих в воде: планктон, нектон, бентос

Темы работ:

Исследовательские:

- Комнатные засухоустойчивые растения (опрос)

Реферативные:

- Вода – есть жизнь!
- Что такое планктон?
- Комнатные засухоустойчивые растения: особенности ухода и содержания

Творческие:

- Рисунки на тему «Вода – жизнь!»

Воздух в жизни организмов

Теоретические знания:

Воздух в жизни растений и животных. Газовый состав воздуха. Особенности наземно-воздушной среды обитания. Ветер в жизни растений. Органы дыхания животных

Практические работы:

- Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.

Темы работ:

Реферативные:

- Строение и состав атмосферы
- Приспособление растений к опылению ветром
- Ветер и форма растений

Творческие:

- Собрать коллекцию семян растений, распространяемых ветром

Почва в жизни организмов

Теоретические знания:

Почва в жизни растений и животных. Особенности почвенной среды обитания. Животные почвы. Почва в жизни растений. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.

Практические работы:

- Изучение приспособлений почвенных животных к передвижению в почве.
- Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.

Темы работ:

Реферативные:

- Плодородие. Из чего оно складывается?
- Типы почв России.
- Эрозия почв. Как с ней бороться?

Питание живых организмов

Теоретические знания:

Типы питания живых организмов: автотрофы, гетеротрофы, эвтрофы. Питание растений. Виды питания. Пища в жизни животных. Способы добывания пищи. Пищевые цепи: продуценты, консументы, редуценты. Отношения организмов между собой: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз, квартиранство, нахлебничество, комменсализм.

Практические работы:

- Строение и виды корневых систем растений.
- Составление пищевых цепей.
- Приспособленность организмов к хищничеству, паразитизму.

Темы работ:

Реферативные:

- Растения – хищники
- Пищевые цепи живого мира

- Роль растений в жизни животных
- Что такое комменсализм?

Сезонные изменения:

Теоретические знания:

Фенология. Сезонные изменения в жизни растений и животных: миграции, перелеты, спячка, оцепенение, листопад, покой. Причины сезонных изменений, приспособления к сезонным изменениям

Экскурсии:

- Фенологические наблюдения за жизнью растений (весна)
- Весна в жизни животных.

Творческие работы:

- Конкурс листовок «Проходите мимо!»

Человек и природа

Теоретические знания:

Красная книга. Охрана растений и животных, охраняемые территории. Охраняемые растения Ростовской области. Охраняемые животные Ростовской области.

Практические работы:

•Работа с гербариями, фотографиями, определителями растений и животных.

Темы работ:

Реферативные:

- По страницам Красной книги
- Сообщения и презентации об исчезающих видах животных и растений
- Творческие:
- Выставка рисунков «Они должны жить!»
- Сообщение «Они должны жить», «По страницам Красной книги»

Иммунитет на страже здоровья (9 часов)

Теоретические знания:

Иммунитет, виды иммунитета, значение и механизм иммунитета, онкологические заболевания, профилактика онкологических заболеваний, аллергия, аллергены, вирусы, ОРЗ, ОРВИ, грипп, причины и профилактика заболеваний.

Практикум:

Анкетирование, исследования, подготовка и проведение классных часов, оформление стенда «Осторожно – грипп!», сбор и обработка информации по теме, создание презентаций

Практические работы:

- Оценка состояние противоинфекционного иммунитета
- Мониторинг заболеваемости учащихся школы вирусной инфекцией

Темы работ:

Исследовательские:

- Определение функционального состояния и адаптивных возможностей организма учащихся
- Влияние времени года на заболеваемость вирусными болезнями
- Прививка: «за» и «против» (опрос учащихся школы)
- Реферативные:
- Грипп
- Профилактика вирусных болезней
- Лекарственные растения на страже иммунитета
- Творческие:
- Создание сценария классного часа по теме «Осторожно – грипп!»
- Создание презентации и буклета «Грипп»

Вредные привычки

Теоретические знания:

Вредные привычки человека, пагубные пристрастия, эйфория, наркогенные вещества. Табакокурение, алкоголизм, наркомания. Влияние вредных веществ на организм подростка.

Практикумы:

Анкетирование, исследования, подготовка и проведение классных часов, подготовка и проведение конкурса рисунков, плакатов, листовок, оформление стенда «Я выбираю здоровье!», создание презентаций по темам курса, проведение акции «Листовка в подъезд» о важности соблюдения норм ЗОЖ, проведение общешкольной игры «Путешествие на поезде «Здоровье»

Темы работ:

Исследовательские:

- Оценка состояния здоровья учащихся по антропометрическим признакам
- Анкетирование учащихся школы «Я и вредные привычки»
- Соцопрос «Почему я начинал курить?»
- Реферативные:
- История табакокурения
- Влияние никотина (алкоголя, наркотиков) на организм
- Как бросить курить?
- Творческие:
- Создание сценария классного часа «Нет вредным привычкам», «Здоровье – бесценный дар»
- Листовка «Брось курить!»
- Оформление стенда и создание буклета «Я выбираю здоровье!»

До приезда скорой помощи

Теоретические знания:

Травмы. Вывих, растяжение, перелом, шина. Кровотечение, жгут, закрутка, давящая повязка. Грипп, туберкулез, рак, отек, электротравма, обморок, реанимация. Ожог, обморожение. Терморегуляция, тепловой и солнечный удар. Первая помощь при травмах, ожогах, обморожениях, тепловых и солнечных ударах, отравлении, кровотечении. Оформление стенда в кабинете биологии

«Уголок безопасности». Конференция «Это должен знать каждый», игра «До приезда скорой помощи»

Темы работ:

Исследовательские:

- Анкетирование учащихся школы «Умею ли я оказать первую помощь»
- Реферативные:
- Профессия – врач.
- МЧС на службе человека.
- Это должен знать каждый.
- Творческие:
- Оформление стенда «Уголок безопасности»
- Проведение мастер-класса для учащихся «До приезда врача»

Береги зрение с молоду

Теоретические знания:

Значение зрения. Строение органа зрения, зрительный анализатор. Слепое пятно, желтое пятно. Близорукость, дальнозоркость, конъюктивит, проникающее ранение глаза, катаракта, глаукома. Первая помощь при повреждении глаз. Фотоэпилепсия. Профилактика болезней органа зрения

Практикумы:

Анкетирование, опросы, исследования, подготовка и проведение конференции «Береги зрение с молоду», оформление стенда. Подготовка и проведение классных часов, просмотр фильма «Сохранение здоровья глаз по методике Бейтса»

Практические работы:

- Сужение и расширение зрачка
- Принцип работы хрусталика
- Обнаружение «слепого пятна»
- Мигательный рефлекс

Темы работ:

Исследовательские:

- Анкетирование учащихся
- Исследование «Уровень зрения учащихся нашей школы»
- Реферативные:
- Гигиена органов зрения
- Фотоэпилепсия. Что это такое?
- Режим работы на компьютере.
- Гимнастика для глаз на каждый день.
- Не верь своим глазам – иллюзия

Биоиндикация

Теоретические знания:

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение

(тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски и др.

Экскурсии

В парк «Русь», в лес, на водоемы станицы

Практикум:

Обучение работы с определителями растений и животных, обучение методикам проведения оценки экологического состояния водных объектов, города и леса, проведение конференции «Загрязнения микрорайона школы», оформление стенда «Город, в котором мы живем».

Темы проектов:

Исследовательские:

- Биоиндикация экологического состояния водоемов с помощью пресноводных моллюсков.
- Изучение водных беспозвоночных реки и оценка ее экологического состояния.
- Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев.
- Антропогенная нагрузка на экосистемы города
- Творческие:
- Оформление стенда «Наш край».

Реферативные:

- Биоиндикация. Методы исследования.

Заключительное занятие).

Теоретические знания:

Экология.

Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга. Экологические факторы. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений и пути их распространения.

Практикумы.

Знакомство со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

Экскурсия.

В парк «Русь» «Экологические объекты окружающей среды». Анализ и самоанализ результатов работы за год.

2.2 Календарный учебный график

Таблица 2

Календарный учебный график
«Экология»

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Введение. Что изучает экология?	2		беседа	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
2		Биоценозы.	2		экскурсия	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
3		Свет в жизни растений	2		экскурсия	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
4		Свет в жизни животных	2		круглый стол	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
5		Температура в жизни растений.	2		практическая работа	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
6		Температура в жизни животных.	2		конференция	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение

7		Вода в жизни живых организмов.	2		лекция	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
8		Особенности водных организмов	2		практическая работа	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
9		Воздух в жизни организмов.	2		практическая работа	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
10		Почва в жизни организмов	2		исследование	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
11		Питание растений.	2		исследование	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
12		Пищевые цепи.	2		практическая работа	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
13		Сезонные изменения в жизни организмов	2		экскурсия	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
14		Человек и живые организмы.	2		исследование	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
15		Красная книга.	2		практическая работа	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение

16		Иммунитет.	2		мозговая атака	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
17		Вирусные инфекции	2		семинар	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
18		Аллергия, аллергены.	2		диалог	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
19		Обобщение материала «Иммунитет».	2		деловая игра	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
20		Влияние никотина на организм подростка.	2		семинар	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
21		Влияние алкоголя на организм подростка.	2		семинар	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
22		Влияние наркотиков на организм подростка.	2		суд	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
23		Вывих, растяжение, перелом.	2		семинар	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
24		Виды кровотечение.	2		интервью	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение

25		Первая помощь при поражении органов дыхания.	2		мастер-класс	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
26		Ожог, обморожение.	2		круглый стол	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
27		Первая помощь при ожогах и обморожении	2		мастер-класс	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
28		Терморегуляция, тепловой и солнечный удар.	2		круглый стол	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
29		Первая помощь при тепловом и солнечном ударах	2		мастер-класс	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
30		Значение зрения.	2		интервью	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
31		Гигиена зрения.	2		круглый стол	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
32		Первая помощь при травмах глаза.	2		практическая работа	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
33		Обобщение материала «Первая помощь»	2		круглый стол	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение

34		Биоиндикация	2		дискуссия	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
35		Пищевые цепи	2		Экскурсия	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение
36		Итоговое занятие	2		Тестирование	МБОУ: Романовская СОШ	Педагогическое наблюдение

III.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Для эффективной реализации программы используются современные образовательные технологии, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии, коллективной творческой деятельности, система инновационной оценки «Портфолио».

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Информационные материалы: классная комната с учебной лабораторией,
микроскоп – минимум 3 штуки, презентации, видеофильмы
канцелярские товары;
компьютер, проектор, экран;
дисковый и флеш-накопители, презентации, видеофильмы
Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

3.2 Формы контроля и аттестации

Формы аттестации/контроля – кратковременная исследовательская работа

3.3 Планируемые результаты

Предметные

- освоение важнейших экологических знаний и экологической терминологии;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения экскурсий и практических работ, самостоятельного приобретения знаний из различных источников информации и жизненного опыта;

Личностные

- воспитание экологически грамотной, как необходимого элемента общечеловеческой культуры;

Метапредметные

- применение полученных знаний и умений для обеспечения экологической безопасности в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- формирование научных знаний об экологических связях в окружающем мире, целесообразности его составляющих,

антропогенном влиянии, этических и правовых нормах экологической безопасности.

- развитие экологического мышления, готовности к общественной деятельности экологической направленности

III. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Методическое сопровождение программы

- нормативные документы;
- рабочая программа;
- календарно – тематические планы;
- методические рекомендации по организации работы;
- сборники творческих игр;
- сборники сценариев, конкурсов.

Теоретический материал (беседа, лекционный материал, демонстрация, объяснение), как правило, подкрепляется иллюстрированным материалом: схемами, готовыми изделиями, методическими рекомендациями, фотографиями, дидактическими материалами.

3.2. Методические рекомендации по организации образовательного процесса

Основополагающие принципы реализации программы:

Принцип следования нравственному примеру. Следование примеру — ведущий метод нравственного воспитания. Пример — педагога, старшего взрослого это возможная модель выстраивания отношений ребёнка с другими людьми и с самим собой, образец ценностного выбора, совершённого значимым другим. Содержание учебного процесса, внеурочной и внешкольной деятельности должно быть наполнено примерами нравственного поведения.

Принцип идентификации (персонификации). Идентификация — устойчивое отождествление себя со значимым другим, стремление быть похожим на него. В младшем школьном возрасте преобладает образно-эмоциональное восприятие действительности, развиты механизмы подражания, эмпатии, способность к идентификации. В этом возрасте выражена ориентация на персонифицированные идеалы — яркие, эмоционально привлекательные образы людей (а также природных явлений, живых и неживых существ в образе человека), неразрывно связанные с той ситуацией, в которой они себя проявили. Персонифицированные идеалы являются действенными средствами нравственного воспитания ребёнка.

Принцип диалогического общения. В формировании ценностных отношений большую роль играет диалогическое общение младшего школьника со сверстниками, родителями (законными представителями), учителем и другими значимыми взрослыми. Наличие значимого другого в воспитательном процессе делает возможным его организацию на диалогической основе. Диалог исходит из признания и безусловного уважения права воспитанника свободно выбирать и сознательно присваивать ту ценность, которую он полагает как истинную. Диалог не допускает сведения нравственного воспитания к морализаторству и монологической проповеди, но предусматривает его организацию средствами свободного, равноправного межсубъектного общения. Выработка личностью

собственной системы ценностей, поиск смысла жизни невозможны вне диалогического общения человека с другим человеком, ребёнка со значимым взрослым.

Принцип системно-деятельностной организации воспитания. Воспитание, направленное на духовно-нравственное развитие обучающихся и поддерживаемое всем укладом школьной жизни, включает в себя организацию учебной, внеурочной, общественно значимой деятельности младших школьников. Интеграция содержания различных видов деятельности обучающихся в рамках программы их духовно-нравственного развития и воспитания осуществляется на основе воспитательных идеалов и ценностей.

Принцип гармонии и красоты (они являются созидающей силой мира, проявляются в природных явлениях, мыслях, чувствах, деятельности человека, в соцветии, созвучии, сопереживании, согласии).

Занятия дают хороший эффект тогда, когда являются обязательными и проводятся систематически. Поэтому по доминирующим формам организации деятельности детей предполагаются занятия в группах

Формы обучения:

Для эффективной реализации программы используются разнообразные формы и методы обучения. Основные методические приемы помогают сформировать у обучающихся познавательную самостоятельность и развивать творческие способности.

По количеству детей, участвующих в занятии программа предусматривает коллективную, групповую и индивидуальную формы работы. Индивидуальная работа – написание рефератов, подготовка выступлений на семинарах и конференциях, исследовательская работа в природе, а также проектная форма работы, очные, аудиторные, внеаудиторные (экскурсии, практические работы), теоретические и практические занятия.

В программе используются занятия по дидактической цели: получение новых знаний (лекция, экскурсия); закрепление знаний и умений (практикум, собеседование); обобщение и систематизация знаний.

Методы обучения:

- По источнику передачи и восприятия знаний: словесный, наглядный, практический;
- По характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый;
- По характеру активизации: игровой, проектный.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы – научно-исследовательские работы, конференции, выставки, агитационные бригады.

Направления проектной деятельности:

- Проекты познавательные (исследовательские).
- Проекты практической направленности.
- Программа является практикоориентированной.

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Личностные результаты освоения программами «Экология»:

Личностные УУД:

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

Регулятивные УУД:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность;
- определять её цели и задачи;
- выбирать средства и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

Преимущественные формы достижения результатов трёх уровней познавательной деятельности.

Первый уровень - воспитательные результаты.

Приобретение воспитанниками социальных знаний, первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Познание собственно социального мира, т. е. познание жизни людей и общества:

принципов существования, норм этики и морали, базовых общественных ценностей, памятников мировой и отечественной культуры, особенностей межнациональных и межконфессиональных отношений. Причём, важны не только и не столько фундаментальные знания, сколько те, которые нужны человеку для полноценного проживания его повседневной жизни, успешной социализации в обществе: как вести себя с человеком, находящимся в инвалидной коляске, что можно и чего нельзя делать в храме, как искать и находить нужную информацию, какие права есть у человека, попавшего в больницу, как безопасно для природы утилизировать бытовые отходы, как правильно оплатить коммунальные платежи и т. п.

Второй уровень - познавательная деятельность.

Формирование позитивных отношений детей к базовым ценностям общества.

Работа обучающихся с информацией воспитательного характера, предлагающая им обсуждать её, высказывать своё мнение, вырабатывать по отношению к ней свою позицию. Это может быть информация о здоровье и вредных привычках, нравственных и безнравственных поступках людей, героизме и малодушии, войне и экологии, классической и массовой культуре, экономических, политических или социальных проблемах нашего общества.

При обсуждении такой информации эффективны внутригрупповые дискуссии. Они позволяют обучающимся соотнести собственное отношение к дискутируемому вопросу с мнениями других детей и способствуют коррекции этого отношения, ведь весомое для подростков мнение сверстников часто становится источником изменения их взгляда на мир. Кроме того, благодаря дискуссиям обучающиеся приобретут опыт поведения в ситуации разнообразия взглядов, будут учиться уважать иные точки зрения, соотносить их со своей собственной. Например тема:

«Использование животных для опытов: научная необходимость или жестокость людей?»

Обращать внимание обучающихся на нравственные проблемы, связанные с открытиями и изобретениями в той или иной области познания. Например, можно обратить внимание обучающихся, увлекающихся биологией и экологией можно затронуть проблему генной инженерии и рассмотреть этический аспект клонирования.

Внимание обучающихся можно акцентировать и на экологических последствиях открытия дешёвых способов изготовления синтетических материалов. Также можно предложить задуматься о том, к чему ведут новые научные открытия: к улучшению условий жизни человека или ко всё новым жертвам. Такие проблемы педагогам рекомендуется поднимать и обсуждать вместе с обучающимися. Позитивное отношение к знанию как общественной

ценности вырабатывается у ребенка в том случае, если знание становится объектом эмоционального переживания.

Третий уровень - познавательная деятельность.

Получение обучающимися опыта самостоятельного социального действия, возможно при условии организации взаимодействия обучающихся с социальными субъектами в открытой общественной среде. Наиболее эффективно это может происходить во время проведения детьми и педагогом тех или иных социально ориентированных акций. В кружках обучающиеся могут изготавливать наглядные пособия или раздаточный материал для учебных занятий. Деятельность обучающихся рекомендуется в этой связи ориентировать на исследование окружающего их микросоциума, его злободневных проблем и способов их решения.

Подобные темы могли бы становиться темами исследовательских проектов обучающихся, а их результаты - распространяться и обсуждаться в окружающем сообществе (приложение №1)

Модифицированная методика 1.

«Тест на выявление готовности к обучению в интерактивном режиме»
Е.В. Коротаевой (приложение №2)

Методика 2.

«Готовность работать с информацией и информационными источниками» (приложение №3)

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Источники информации для учащихся

1. Буянов М.И. «Размышления о наркомании», Москва, Просвещение, 1990
2. Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. «Биология. Человек. 8 класс», Москва, Вентана – Граф, 2005
3. Заяц Р.Г. и др «Биология для абитуриента», Минск, ЧУП «Издательство Юнипресс», 2004
4. Коробейникова Л.А. «Практическая экология для школьников» Иваново, 1995.
5. Куреннов И, «Энциклопедия лекарственных растений», Москва, «Мартин», 2011
6. Лаптев Ю. П. «Растения от А до Я», Москва, «Колос», 1992.
7. Михеев А.В. «Охрана природы», «Просвещение», Москва, 1990
8. Федорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. «Экология человека. 8 класс», Москва, Вентана – Граф, 2003
9. Чертопруд М.В. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России»
10. Юдин А.В., «Большой определитель грибов», Москва, ООО «Издательство АСТ», 2001.

Литература для педагогов:

Обязательная:

1. Бандурка А.М. Основы психологии и педагогики: учеб. Пособие / А.М. Бандурка, В.А. Тюрина, Е. И.Федоренко – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 250 с.

Дополнительная:

1. «Методические материалы по антинаркотическим профилактическим программам в учебных заведениях», Приволжск, 2008
2. «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицыной, Санкт – Петербург, Каро, 2005
3. Баринова И.И. «Внеурочная работа по географии» Москва, Просвещение, 1988
4. Гладилина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А. А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников», Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010.
5. Еременко Н.И. «Профилактика вредных привычек» издательство «Панорама», Москва 2007.
6. Захлебный А.Н «Экологическое образование школьников во внеклассной
7. Кулькевич С.В. «Не совсем обычный урок», Воронеж, «Учитель», 2001.
8. Кучменко В.С., Анастасова Л.П. «Формирование здорового образа жизни подростков», Москва, Вентана – Граф, 2004
9. Литвиненко Л.С. «Нравственно-экологическое воспитание школьников», Москва, «5 за знания», 2005.
10. Сергеев И.С. «Как организовать проектную деятельность учащихся», Москва, «Аркти», 2005.

11. Сорокина Л. В. «Тематические игры и праздники по биологии», Москва, «Творческий центр», 2005
12. Степанчук Н.А. «Модели экологического образования», Волгоград, Издательство «Учитель», 2011
13. Сухова Т.С. Строганова В.И. Пономарква И.Н. «Природоведение. Биология. Экология: 5-11классы: программы» Москва, Вентана – Граф, 2010
14. Тяглова Е. В. «Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии», Москва, «Глобус», 2008.
15. Ананьева Е.Г. Жизнь Земли. –М.: Эксмо,2014.- 64с.
16. Анашкина Е.Н. О чем поет кукушка? Наблюдение за птицами. - Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг, 2004. – 256с.: ил.
17. Вологдина Е.В. Живая природа./Науч.-поп. Издание для детей.-М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2010.-96с.
18. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная.-М.: Агар, 2010.-424с.
19. Жизнь леса. – Москва «Махаон» 2004-125с
20. Насекомые. Полная энциклопедия/Перевод с англ. М.Авдониной. – Москва: Издательство Эмсмо, 2006. - 256с.
21. Прохоров Б.Б. Экология человека.- 3-е изд.-М.: Издательский центр «Академия» 2011.-320с.
22. Рянжин С.В. Экологический букварь - Санкт-Петербург Пит-Тал 1996-180с.
23. Стишковская Л.Л. Большая книга леса: Научно-поп. Издание для детей. – Москва: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005. – 160с.
24. Тихонов А.В. Детская энциклопедия леса: Научно-популярное издание для детей. - Москва: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005. -80с.
25. Удивительная планета Земля./перевод с французского Copyright© 2012. ЗАО «Издательский Дом Ридерз Дайджест»
26. Щигель Д.С. Я познаю мир: Естествознание: Дет.энцикл.-М.: ООО «Издательство АСТ», 2012.

Интернет ресурсы.

1. Экология человека/ Официальный сайт журнала num-ekol.ru..
2. Экология человека – статьи из научногожурнала CyberLeninka.ru > научные журналы > экология человека.
3. Экология Краснодарского края korodinki.ru>krasnodarskiy_kray/ekologiya.

Литература для родителей:

1. Прохоров Б.Б. Экология человека.- 3-е изд.-М.: Издательский центр «Академия» 2011.-320с.
2. Щигель Д.С. Я познаю мир: Естествознание: Дет.энцикл.-М.: ООО «Издательство АСТ», 2012.
3. Удивительная планета Земля./ перевод с французского Copyright© 2012. ЗАО «Издательский Дом Ридерз Дайджест»

V. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Способы фиксации результатов

Портфолио объединения.	Вредные привычки	Влияние никотина на организм подростка. Влияние алкоголя на организм подростка. Влияние наркотиков на организм подростка.	6	3	3	Консультации по поводу оформления учебно – исследовательских проектов	Коллективная, индивидуальная, групповая	Беседа, результаты опроса, презентация работ творческих групп по выбранным темам, конференция «Нет вредным привычкам!», проведение конкурса рисунков, листовок, плакатов по теме «Я выбираю здоровье!», подборка сценариев классных часов. Создание листовки «Брось курить!» Проведение акции «Листовка в подъезд».
	До приезда скорой помощи	Вывих, растяжение, перелом. Виды кровотечение. Первая помощь при поражении органов дыхания. Ожог,	14	6	8	Консультации по поводу оформления учебно – исследовательских проектов	Коллективная, индивидуальная, групповая	Беседа, результаты анкетирования, опросов и практических работ. Практикум «Первая помощь при травмах». Сбор информации по теме, оформление результатов работы творческих групп, создание отчетов и презентаций, оформление стенда «Уголок безопасности».

		обморожение. Терморегуляция, тепловой и солнечный удар.						
13.	Береги зрение с молоду.	Значение зрения. Гигиена зрения. Первая помощь. Обобщение материала «Первая помощь»	8	3	5	Консультации по поводу оформления учебно – исследовательских проектов	Коллективная, индивидуальная, групповая	Беседа, презентация работ творческих групп по выбранным темам, результаты исследований, анкетирования. Оформление стенда
14.	Биоиндикация	Наблюдение за состоянием сообществ. Факторы нарушенности экосистем. Мониторинг загрязнений окружающей среды. Биоиндикация.	4	2	2		Коллективная, индивидуальная, групповая	Наблюдение за состоянием сообществ организмов, способы оценки экологического состояния, их определение.
15.	Подведение	Повторение изученного	2	3	3		Коллективная	Анализ и самоанализ результатов работы за год.

	итогов							

Модифицированная методика 1. «Тест на выявление готовности к обучению в интерактивном режиме» Е.В. Коротаевой (приложение №2)

Цель: Выявить уровень готовности учащегося к обучению в интерактивном режиме и к групповой работе на уроке.

Ход проведения. Учащемуся в течение 20 минут предлагается отметить на оценочной шкале баллы, соответствующие уровню сформированности тех или иных характеристик. При этом поясняется, что оценка «3» отражает промежуточное положение между парами характеристик, соответствующее ответу «когда как».

Инструкция для учащегося.

Дорогой друг! Внимательно прочитай пары характеристик и отметь на оценочной шкале свой уровень готовности к групповому взаимодействию.

Характеристики готовности к групповому взаимодействию	*Оценочная шкала*					*Характеристики готовности к групповому взаимодействию*
Легко принимаю ситуацию групповой работы	1	2	3	4	5	Избегаю совместной деятельности
В групповой работе ощущаю свободу, раскованность	1	2	3	4	5	В групповой работе ощущаю напряженность, скованность
Готов согласиться с доводами окружающих	1	2	3	4	5	Не меняю собственной точки зрения
Свободно высказываю мнения, предположения	1	2	3	4	5	В открытом обмене мнениями предпочитаю больше слушать, чем говорить
Делюсь информацией	1	2	3	4	5	Предпочитаю владеть информацией

С благодарностью откликаюсь на предложения взаимопомощи и сотрудничество	1	2	3	4	5	Избегаю ситуаций, требующих сотрудничества, поиска общего решения
Владею умениями и навыками работы в группе	1	2	3	4	5	Испытываю трудности, находя свое место в общей деятельности
Нацелен на решение групповых задач и оказание поддержки во время деятельности	1	2	3	4	5	Групповые цели и действия не являются приоритетными, предпочитаю реализовывать свои цели
Спокойно реагирую на смену ролей во время деятельности	1	2	3	4	5	Стараюсь выбирать одну и ту же роль в процессе совместной работы
Настроен на получение разнообразной информации во время подведения итогов	1	2	3	4	5	Негативно отношусь к этапу подведения итогов, опасаюсь критики
Покидаю группу в ожидании новой встречи	1	2	3	4	5	Часто преобладает настроение обманутых ожиданий

Обработка данных. Итоговая сумма баллов по каждому ученику высчитывается педагогом и заносится в сводный оценочный лист. По сводному оценочному листу выявляется итоговый уровень готовности учащихся к обучению в интерактивном режиме и к групповой работе на уроке.

Сводный оценочный лист

Объединение _____

№	ФИО учащегося	Сумма баллов
1.		
2.		

3.		

Интерпретация полученных данных
Оценочная таблица

Уровни готовности учащегося к обучению в интерактивном режиме и к групповой работе на уроке	Сумма баллов
Высокий уровень	От 11 до 15
Нормальный (средний) уровень	От 16 до32
Сниженный уровень	От 33 до 42
Низкий уровень	От 43 до 55

Таким образом, оценка качества образовательного процесса на данном этапе тестирования осуществляется по следующему показателю: количество учащихся с высоким уровнем готовности к групповому взаимодействию, выраженное в процентах от общего числа обследуемых.

При желании образовательное учреждение может определить количество учащихся с другими, более низкими, уровнями, воспользовавшись методикой

Методика 2. «Готовность работать с информацией и информационными источниками» (приложение №3)

Цель: Выявить уровень готовности учащегося к работе с информацией и информационными источниками.

Ход проведения. Учителю предлагается отметить на оценочной шкале баллы, соответствующие уровню сформированности у ученика тех или иных характеристик. При этом важно учесть, что оценка «3» отражает промежуточное положение между парами характеристик, соответствующее ответу «когда как».

Инструкция для преподавателя.

Внимательно прочитайте каждую характеристику и отметьте на оценочной шкалеуровень готовности ученика к работе с информацией и информационными источниками.

Характеристики готовности ученика к работе с информацией и информационными источниками	*Оценочная шкала*					*Характеристики затруднений ученика в работе с информацией и информационными источниками*
Легко концентрирует свое внимание на информационном объекте	5	4	3	2	1	С трудом концентрирует свое внимание на информационном объекте
Умеет сформулировать информационный запрос	5	4	3	2	1	Затрудняется в формулировании информационного запроса
Умеет оценить адекватность источника информации запросу	5	4	3	2	1	Затрудняется в оценке адекватности источника информации запросу
Умеет инициировать и эффективно вести беседу по содержанию прочитанного текста или другого информационного источника	5	4	3	2	1	Негативно относится к ситуациям, требующим поддержать беседу по содержанию прочитанного текста или другого информационного источника
Умеет получать недостающую информацию с помощью вопросов	5	4	3	2	1	Избегает ситуаций, требующих обращения к учителю или товарищам для получения недостающей

						информации
Имеет хорошую технику чтения и письма	5	4	3	2	1	Слабая техника чтения и письма
Осознанно читает текст (выделяет главные мысли, понимает подтекст и контекст, устанавливает логические связи при чтении и т.д.)	5	4	3	2	1	У ученика в основном превалирует механическое чтение (с трудом выделяет главные мысли, понимает подтекст и контекст, устанавливает логические связи при чтении и т.д.)
Эффективно умеет пользоваться домашней и общественной библиотекой, книгой, текстом, компьютером для поиска нужного источника (фрагмента) информации	5	4	3	2	1	Испытывает затруднения, когда пользуется домашней и общественной библиотекой, книгой, текстом, компьютером для поиска нужного источника (фрагмента) информации
Умеет определять тему, сюжет, ключевые слова информационного источника	5	4	3	2	1	Затрудняется в определении темы, сюжета, ключевых слов информационного источника
Легко включает полученную информацию в общую работу или другой блок информации	5	4	3	2	1	С трудом включает полученную информацию в общую работу или другой блок информации

Обработка данных. Итоговая сумма баллов по каждому ученику высчитывается педагогом и заносится в сводный оценочный лист. По сводному оценочному листу выявляется итоговый уровень готовности учащегося к работе с информацией и информационными источниками.

Сводный оценочный лист

Объединение _____

№	ФИО учащегося	Сумма баллов
4.		
5.		

6.		

Интерпретация полученных данных
Оценочная таблица

Уровни готовности учащегося к обучению в интерактивном режиме и к групповой работе на уроке	Сумма баллов
Высокий уровень	От 39 до 50
Нормальный (средний) уровень	От 28 до38
Сниженный уровень	От 20 до 27
Низкий уровень	От 10 до 19

Таким образом, оценка качества образовательного процесса на данном этапе тестирования осуществляется по следующему показателю: количество учащихся с высоким уровнем готовности к работе с информацией и информационными источниками, выраженное в процентах от общего числа обследуемых.

При желании образовательное учреждение может определить количество учащихся с другими, более низкими, уровнями, воспользовавшись методикой.

Разработки экскурсий

Изучение состояния деревьев и кустарников на пришкольном участке.

Цель: научиться бережно относится к природе. Для проведения работы необходимо разбиться на группы по 4-5 человек.

Карточка – задание.

1. Изучите разнообразие растений в пределах пробной площадки.
2. Подсчитайте количество деревьев, определите их названия.
3. Отметьте, имеются ли следы деятельности человека на пробной площадке.
4. Подсчитайте количество поврежденных и не поврежденных человеком деревьев и кустарников.
5. Отметьте санитарное состояние деревьев.
6. Занесите результаты работы в таблицу и выскажите свое личное впечатление об увиденном.

Количество деревьев (кустарников) на пробной площадке	Количество поврежденных деревьев	Санитарное состояние деревьев	Ваши предложения по уходу за поврежденными деревьями

Запишите выводы

Наблюдение за расходом воды, электроэнергии в школе. Контроль санитарного состояния классных помещений и коридоров.

Цель: принять конкретное участие в экономии воды и электроэнергии в школе. Выявить неблагоприятные для человека условия окружающей среды.

Работа выполняется группами.

Карточка – задание.

1. Запиши в свой дневник наблюдений, где в школе:
   А) напрасно горит свет;
   Б) льется вода из незакрытого или испорченного крана.
2. Проверьте санитарное состояние классов, коридоров, столовой.
3. Отметьте состояние комнатных растений в школе.
4. Обсудите на уроке результаты своих наблюдений и составьте «Советы школьного эколога».
5. Поместите на стенд в кабинете биологии информацию о результатах наблюдений.
6. Повторите эту работу еще 1-2 раза с промежутком в 1 месяц. Сравните результаты.
7.

Оценка экологического состояния водоемов

Цель: оценить экологическое состояние пляжа у реки Дон.

Карточка-задание

1. Используя стандартные бланки, описать состояние водоема, его географическое положение, состояние берегов и прибрежной территории.
2. Взять пробы воды. Определить цвет, запах, температуру.
3. С помощью гидробиологического сачка собрать пробы макрозообентоса.
4. В классе с помощью определителей и бинокуляра определить классовую принадлежность гидробионтов.
5. Используя методики Майера и Николаева, дать оценку класса качества воды на пляже.
6. Оформить выводы по работы.

Оценка количества автотранспорта на дорогах.

Цель: подсчитать количество автомобилей на главной улице города и около школы

Карточка-задание

1. Выбрать удобное место для подсчета.
2. Используя метод шифра, подсчитать количество легкового, грузового, дизельного автотранспорта и автобусов около школы и на центральной улице города.
3. Определить преобладающий вид транспорта.
4. Используя методику Бегма, определить уровень угарного газа в воздухе на обследуемых территориях.
5. Сделать вывод о влиянии автотранспорта на организм человека.

Оценка экологического состояния города по асимметрии листьев березы

Цель: оценить разные микрорайоны города, используя метод биоиндикации.

Карточка-задание.

1. Выбрать места для сбора листьев березы повислой.
2. Собрать с каждого участка по 100 листьев, используя методику.
3. Сделать промеры правой и левой половинки каждого листа.
4. Сделать вывод об экологическом состоянии каждого микрорайона и станицы.

Методики исследования

Оценка концентрации окиси углерода по Бегма

Сбор материала по загруженности улиц автотранспортом проводился путем подсчета количества автотранспорта. Учет велся способом «библиотечного шифра». Запись велась согласно таблице:

Тип автомобиля	Число единиц
Грузовой транспорт Тяжелый грузовой (дизельный) Автобус Легковой	

Для каждой точки наблюдений производилась оценка типа улицы, уклон, скорость ветра, относительная влажность воздуха, наличие защитной полосы из деревьев.

Загрязнение атмосферного воздуха отработанными газами автомобилями оценивалось по концентрации окиси углерод в мг/м ^{3}. Формула оценки концентрации окиси углерода ($К_{co}$) (**Бегма** и др., 1984; Шаповалов, 1990; Федорова, Никольская, 2003):

$К_{CO}$ = (0,5 + 0,01NКт)Ка* Ку*Кс*Кв*Кп, где:

0,5 - фоновое загрязнение атмосферного воздуха нетранспортного происхождения, мг/м5,

N - суммарная интенсивность движения автомобилей на городской дороге, автом./час,

$К_Т$ - коэффициент токсичности автомобилей по выбросам в атмосферный воздух окиси углерода,

$К_А$ - коэффициент, учитывающий аэрацию местности,

$К_У$ - коэффициент, учитывающий изменение загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода в зависимости от величины продольного уклона,

$К_С$ - коэффициент, учитывающий изменения концентрации окиси углерода в зависимости от скорости ветра,

$К_В$ - то же в зависимости от относительной влажности воздуха,

$К_П$- коэффициент увеличения загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода у пересечений.

Тип автомобиля	Коэффициент $К_Т$
Легкий грузовой	2,3
Средний грузовой	2,9
Тяжелый грузовой (дизельный)	0,2
Автобус	3,7
Легковой	1,0

***<u>Коэффициент токсичности автомобилей различного типа</u>*.**

Значение коэффициента $К_А$, учитывающего аэрацию местности определялось по ниже приведенной таблице.

Тип местности по степени аэрации	Коэффициент КА
Транспортные тоннели	2,7
Транспортные галереи	1,5
Магистральные улицы и дороги с многоэтажной застройкой с двух сторон	1,0

Жилые улицы с одноэтажной застройкой, улицы и дороги в выемке	0,6
Городские улицы и дороги с односторонней застройкой, набережные, эстакады, виадуки, высокие насыпи	0,4
Пешеходные тоннели	0,3

Для магистральной улицы с многоэтажной застройкой $К_А$ = 1. Значение коэффициента Ку, учитывающего изменение загрязнения воздуха окисью углерода в зависимости от величины продольного уклона, определяется по таблице.

Продольный уклон •	Коэффициент Ку
0	1,00
2	1,06
4	1,07
6	1,18
8	1,55

Коэффициент изменения концентрации окиси углерода в зависимости от скорости ветра $К_с$ определяется по таблице.

Скорость ветра, м/с	Коэффициент Кс
1	2,70
2	2,00
3	1,50
4	1,20
5	1,05
6	1,00

Значение коэффициента Кв, определяющего изменение концентрации окиси углерода в зависимости от относительной влажности воздуха, приведено в таблице.

Относительная влажность	Коэффициент Кв
100	1,45
90	1,30
80	1,15
70	1,00
60	0,85
50	0,75

Коэффициент увеличения загрязнения воздуха окисью углерода у пересечений

Тип пересечения	Коэффициент Кп
Регулируемое пересечение:	
- со светофорами обычное	1,8
- со светофорами управляемое	2,1
- саморегулируемое	2,0

Нерегулируемое:	
- со снижением скорости	1,9
- кольцевое	2,2
- с обязательной остановкой	3,0

Оценка экологического состояния по асимметрии листьев

При проведении исследования была использована методика «Оценка экологического состояния по асимметрии листьев», разработанная группой ученых Калужского государственного педагогического университета им. К.Э.Циолковского Г.А.Шестаковой, А.Б.Стрельцова и Е.Л.Константинова «Методика сбора и обработки материала для оценки стабильности развития березы повислой».

В качестве объекта исследования выбрана берёза повислая (*Betula pendula* Roth).

Мы выбрали это растение не случайно. Во-первых, оно широко распространено в Приволжске и доступно для сбора необходимого материала (листьев). Во-вторых, именно для него разработана пятибалльная шкала оценки стабильности развития авторами используемой нами методики.

Сбор листьев проводился с растений, находящихся в примерно одинаковых экологических условиях по уровню освещенности, влажности, типу биотопа. Для анализа использовали только средневозрастные растения. Сбор листьев производится с 10 близко растущих деревьев - по 10 листьев с каждого дерева, всего - 100 листьев с одной площадки.

Листья брали из нижней части кроны, на уровне поднятой руки, с максимального количества доступных веток разных направлений, условно - с севера, юга, запада и востока. Листья старались брать примерно одного, среднего для данного вида размера. Листья с одного дерева связывали ниткой по черешкам и складывают в пакеты. Каждый пакет (выборка) снабжали этикеткой, на которой указывали: дату, место сбора (делая максимально подробную привязку на местности) и номер площадки.

С каждого листа снимают показатели по 5-ти параметрам с левой и правой стороны листа

1 - ширина половинки листа.

2 - длина второй жилки второго порядка от основания листа;

3 - расстояние между основаниями первой и второй жилок второго порядка;

4 - расстояние между концами этих жилок;

5 - угол между главной жилкой и второй от основания жилкой второго порядка.

Данные измерений заносили в таблицу 1.

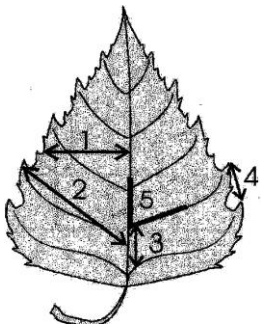

Таблица 1. *Значения измерений*

Дата			Исполнитель: _____							
Место сбора Площадка парка «Русь»										
№листа	Ширина половинок листа в мм.		Длина второй жилки в мм.		Расстояние между основания ми 1 и 2 жилки в мм		Расстояние между концами 1 и 2 жилок в мм.		Угол между центральной и 2 жилкой в градусах	
	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Величину асимметричности оценивали с помощью интегрального показателя – величины среднего относительного различия на признак (средняя арифметическая отношения разности к сумме промеров листа слева и справа, отнесенная к числу признаков).

Величина асимметричности оценивается с помощью интегрального показателя - величины среднего относительного различия на признак (средняя арифметическая отношения разности к сумме промеров листа слева и справа, отнесенная к числу признаков).

Для проведения вычислений пользуются таблицей 2. Обозначим значение какого-либо промера X, тогда его значение с левой и правой стороны будем обозначать как $X_Л$ и $X_П$, соответственно. Измеряя параметры листа по 5-ти признакам (слева и справа) мы получаем 10 значений X.

В первом действии (1) находим относительное различие между значениями признака слева и справа - (Y) для каждого признака. Для этого находят разность значений измерений по одному признаку для одного листа, затем находят сумму этих же значений и разность делят на сумму. Например, в

нашем примере у листа №1 по первому признаку $X_Л = 21$, а $X_П = 20$. Находим значение Y_1 по формуле: $Y_1 = \frac{X_Л - X_П}{X_Л + X_П} = \frac{21-20}{21+20} = \frac{1}{41} = 0{,}024$

Найденное значение Y_1 вписываем в таблицу 2. Подобные вычисления производят по каждому признаку. В результате получается 5 значений Y для одного листа. Такие же вычисления производят для каждого листа в отдельности, записывая результаты в таблицу.

Во втором действии (2) находят значение среднего относительного различия между сторонами на признак для каждого листа (Z). Для этого сумму относительных различий надо разделить на число признаков. Например, для 1 листа $Y_1 = 0{,}024$; $Y_2 = 0{,}033$; $Y_3 = 0{,}111$; $Y_4 = 0$; $Y_5 = 0{,}02$. Находим значение Z_1 по формуле:

$$Z_1 = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5}{N} = \frac{0.024 + 0.033 + 0.111 + 0 + 0.02}{5} = 0{,}038,$$

где N - число признаков, в данном случае N = 5 .

Подобные вычисления производят для каждого листа. Найденные значения заносятся в таблицу.

В третьем действии (3) вычисляется среднее относительное различие на признак для выборки (X). Для этого все значения Z складывают и делят на число этих значений:

$$X = \frac{\sum Z}{n} = \frac{Z_1 + Z_2 + \ldots + Z_n}{n} =$$

= (0,062 + 0,029 + 0,029 + 0,08 + 0,145 + 0,053 + 0,032 + 0,036 + 0,01 + 0,09) / 10 = 0,057; где n - число значений Z, т.е. число листьев.

№ листа	1 параметр	2 параметр	3 параметр	4 параметр	5 параметр	Среднее относительное различие на признак
	$y = \frac{x_л - x_п}{x_л + x_п}$	$y = \frac{x_л - x_п}{x_л + x_п}$	$y = \frac{x_л - x_п}{x_л + x_п}$	$y = \frac{x_л - x_п}{x_л + x_п}$	$y = \frac{x_л - x_п}{x_л + x_п}$	$z = \frac{y_2+y_1+y_3+y_4+y_5}{N}$
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Степень асимметричности организма	

Таблица 2. *Вспомогательная таблица для вычислений*

Чем выше уровень значений степени асимметричности, тем ниже уровень гомеостаза развития.

Для оценки отклонений состояния организма использовали шкалу, разработанную для берёзы повислой (Betula pendula Roth.) в европейской части России (Захаров В.М., Крысанов Е.Ю., 1996.), в которой 1 балл - условная норма, а 5 баллов - критическое состояние.

Балл	**Значение показателя асимметричности**
1 балл	
2 балл	
3 балл	
4 балл	
5 балл	

Таблица 3. *Пятибалльная шкала оценки отклонений состояния организма от условной нормы по величине интегрального показателя стабильности развития для берёзы повислой.*

Определение запаха воды.

Определение запаха проводили по следующей методике. 250 см^3 анализируемой воды помещали в коническую или плоскодонную колбу и доводили температуру пробы до (20 ± 1) °С. Колбу закрывали пробкой и несколько раз взбалтывали. Затем колбу открывали и сразу же определяли характер запаха и его интенсивность.

Характер запаха (например, затхлый, землистый, травяной, лекарственный, нефтяной, хлорный, химический и т.п.) записывали словесно и в пятибалльной системе (таблица 1).

Интенсивность запаха, балл	Проявление запаха	Характеристика

Таблица 1. Оценка интенсивности запаха воды

Измерение прозрачности воды

Измерение прозрачности воды производили с помощью шрифта. Для этого пробу воды в транспортной таре энергично взбалтывали в течение 2-3 мин и сразу же наливали в сухой цилиндр до верхней отметки. В случае, если в воде имелась муть, ее брали после взбалтывания и отстаивания в течение 1 мин.

Затем сливали воду до тех пор, пока буквы шрифта не станут видимыми. Измерения повторяли, доливая воду в цилиндр до тех пор, пока шрифт снова станет нечитаемым, и вновь сливали воду до проявления шрифта. В качестве результата измерения брали среднее арифметическое из 3 измерений высоты слоя воды. Прозрачность воды по шрифту выражали в сантиметрах с точностью до 0,1 см.

Методы биоиндикации, используемые для определения класса качества воды
Индекс С.Г. Николаева (1993 г.)

Для оценки качества воды нами также использовались шкала и метод оценки качества вод С.Г. Николаева. Метод предполагает сбор качественных данных со всех донных субстратов водоема и определение беспозвоночных до родов или семейств.

Перечень индикаторных таксонов	Классы качества воды					
	1	2	3	4	5	6
Губки						
Трубочник в массе						
Плоские пиявки						
Червеобразные пиявки						
Перловицы						
Беззубки						
Шаровки						
Затворки						
Веснянки (кроме Nemouridae)						
Бокоплавы						
Водяной ослик						
Речной рак						
Водяные клопы						
Ручейники (сем. Rhyacophilidae)						
Ручейники (р. Neureclipsis, р. Molanna, р. Brachycentrus)						
Ручейники (Hydroptilidae)						
Ручейник (р. Anabolia)						
Роющие личинки поденок						
Плоские личинки поденок						
Личинки стрекоз (красотка и плосконожка)						
Личинки стрекоз (Дедки)						
Личинки вислокрылок						
Вилохвостка						
Личинки мошек						
Мотыль в массе						
Крыска						

Индивидуальная классовая значимость таксонов						

Таблица 2. Определение качества вод по С.Г. Николаеву

При оценке по методу С.Г. Николаева нужно для каждого класса качества вод в таблице 2 подсчитать число найденных таксонов, умножить его на значимость таксона (последняя строка) и выбрать класс качества вод, набравший наибольшее число очков. Метод Николаева удовлетворительно работает для рек шириной 7-10 и более метров, для средних и сильных загрязнений. К слабым загрязнениям он малочувствителен.

Индекс Майера

Индекс Майера применяется для водоемов любого типа. Это более простая методика, основные преимущества которой - никаких беспозвоночных не нужно определять с точностью до вида. Метод использует приспособленность различных групп водных беспозвоночных к водоемам с определенным уровнем загрязненности. Организмы - индикаторы отнесены к одному из трех разделов:

Обитатели чистой воды	**Организмы средней чувствительности**	**Обитатели грязной воды**
Личинки веснянок	Бокоплав	Личинки комаров-звонцов
Личинки поденок	Речной рак	Пиявки
Личинки ручейников	Личинки стрекоз	Водяной ослик
Личинки вислокрылок	Личинки комаров	Прудовики
Двустворчатые моллюски	Моллюски катушки	Личинки мошек
		Малощетинковые черви

Таблица 3. Организмы индикаторы по методу Майера

Для определения качества воды нужно отметить, какие из приведенных в таблице индикаторных групп обнаружены в пробах. Количество обнаруженных групп из первого раздела таблицы необходимо умножить на 3, количество групп из второго раздела - на 2, а из третьего - на 1. Получившиеся суммы складывают. Значение суммы характеризует степень загрязненности водоема. Если сумма больше 22 - водоем имеет 1 класс качества, значение суммы от 17 до 21 - 2 класс качества, от 11 до 16 - 3 класс качества. Все значения меньше 11 характеризуют водоем как грязный (4-7 класс качества).

Метод и индекс Вудивисса

Для биологического анализа загрязненных вод по составу донных животных наиболее простым и достаточно удобным является метод Вудивисса (Чертопруд, 1999). Он основан на уменьшении разнообразия фауны в условиях загрязнения и на характерной последовательности исчезновения из водоема разных групп животных по мере увеличения загрязнения. Этот метод предполагает сбор

только качественных проб, без учета обилия животных, и допускает определение животных до отрядов и семейств.

Найденные группы	Всего найдено групп				
	0-1	2-5	6-10	11-15	>15
веснянки > 1 вида					
1 вид					
поденки > 1 вида					
1 вид					
ручейники > 1 вида					
1 вид					
бокоплав					
водяной ослик					
трубочник или мотыль					
виды с воздушным дыханием					

Таблица 1. Вычисление индекса Вудивисса

Список групп Вудивисса: планарии, *Tricladida* (каждый вид), малощетинковые черви *Oligochaeta,* пиявки *hirudinea,* моллюски *Mollusca,* высшие ракообразные *Ma1acostraca,* веснянки *P1ecoptera,* поденки *Ephemeroptera,* ручейники *Trichoptera* (каждое семейство), вислокрылка*sailis,* личинки хирономид*Chironomidae* , личинки мошек *Simuliidae*, прочие личинки двукрылых *Diptera,* водные жуки *Co1eop1era,* водные клопы *Heteroptera,* водные клещи *Hydracarina.* Кроме, того, Вудивисс предложил считать отдельными группами олигохету*Nais,* поденку *Baetisrhodani* и хирономиду*Chronomusthummi,* однако их определение для неспециалиста затруднительно.

Значение индекса Вудивисса изменяется от 0 (наиболее загрязненная вода) до 10 (вода высшего качества). Для вычисления индекса нужно найти подходящую строку в таблице 1, двигаясь по ней сверху вниз (т.е. самую верхнюю из подходящих строк). Затем остается подсчитать общее число найденных групп из прилагаемого списка и по правой части таблицы найти значение индекса. Потенциально число групп Вудивисса довольно велико (за счет неограниченного числа видов планарий и большого числа семейств ручейников). На практике, однако, число этих групп редко превышает 15.

Метод и индекс Вудивисса предназначены для рек, однако, применяется и для оценки сапробности самых разных водоемов, для которых не разработано более адекватных показателей (Чертопруд, 1999). Следует учитывать, что в стоячих водоемах значение индекса несколько ниже, чем в текучих, а на мягких грунтах (иле, песке) в том же водоеме намного ниже, чем на камнях, корягах и макрофитах. Индекс сравнительно неплохо отражает

уровень сильных и очень сильных загрязнений, но малочувствителен к слабым и средним загрязнениям, особенно на жестких грунтах.

Методика Пантле-Букка

В 2010-2011 г.г. для оценки качеств вод была применена методика Пантле-Букка. Этот метод основан на понятии сапробности - способности организмов выживать в загрязненной органикой среде. Виды-индикаторы сапробности имеют в этой системе свой вес, выраженный в виде индекса s числом от 0 до 4. Индекс индикаторных видов определяется по таблицам. Так как для индикаторных организмов выявлена их приуроченность к той или иной сапробной зоне (той или иной степени загрязнения воды), можно установить и средние показатели для отдельных участков водоема.

Оценочная шкала чистоты воды (М.В. Чертопруд, 2003г.):

1. ксеносапробная зона – 0-1,0; (очень чистые)
2. олигосапробная - 1,0-1,5; (чистые)
3. В-мезосапробная - 1,5-2,5; (удовлетворительной чистоты)
4. А-мезосапробная - 2,51-3,50; (загрязнённые)
5. В-□полисапробная - 3,51-4,00. (грязные)
6. А-полисапробные - > 4,0 (очень грязные)

Оценка состояния сердечно-сосудистой системы

Для оценки состояния сердечно – сосудистой системы мы использовали методику определение пульса с помощью пальпаторного метода. Для этого прощупывались и подсчитывались пульсовые волны. Подсчитывалось количество ударов на лучевой или сонной артериях в течение 15, 30 или 60 секунд. Частота пульса выражается количеством ударов в 1 мин.

Определение состояния сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности мы проводили с помощью **пробы Марине**. Согласно этой методике, оценивают физическую работоспособность испытуемого по приросту пульса после нагрузки в процентах от нормального.

1. Подсчитать пульс в спокойном состоянии в течение 1 минуты
2. Выполнить дозированную нагрузку – 20 приседаний. Снова подсчитать пульс в течение 1 минуты
3. Сделать вывод о состоянии сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности, исходя из данных таблицы

Таблица 1. Оценка физических показателей организма по пробе Марине

Увеличение пульса, %	Состояние сердечно-сосудистой системы	Работоспособность
0-25	Отличное	Высокая
26-50	Хорошее	Нормальная
51-75	Удовлетворительное	Удовлетворительная
76 и более	Неудовлетворительное	Неудовлетворительная

Определение степени тренированности сердца

мы проводили по формуле:

$$T = \frac{П_2 - П_1}{П_1} \times 100\%,$$

где П, - частота пульса в положении сидя, $П_2$ - частота пульса после 10 приседаний.

Оценка результатов: менее 30% - хорошая тренированность сердца, 30-45% - недостаточная тренированность сердца, более 45% - низкая тренированность сердца.

Оценка состояния дыхательной системы по дыхательным движениям.

Средняя частота дыхания составляет 15 дыхательных движений за 1 минуту, а у тренированных людей 10-15 за 1 минуту (подсчитываются либо вдохи, либо выдохи.)

1. Определите частоту дыхательных движений в состоянии покоя;
2. после 20 приседаний;
3. через 7-9 минут после нагрузки.

В норме восстановление частоты дыхания после нагрузки должно происходить за 7-9 минут. Оцените результат реакции дыхательной системы на нагрузку: если дыхание вернулось в норму – отличный результат, если показания различаются на 1 – хороший результат, если на 2 и более – средний результат.

Проба по Бутейко.

Сядьте удобно, расслабьтесь, сделайте спокойный вдох и неполный выдох, зажмите нос пальцами и заметьте, сколько секунд вы можете не дышать. Если после задержки дыхания возникает глубокий вдох, значит, проба проведена неточно.

Оценка состояния: задержка дыхания более 40 с - здоров, 20-40 с - здоровье ослаблено, менее 20 с - человек болен.

Определение времени задержки дыхания до и после нагрузки

По команде учителя все задерживают дыхание. Через каждые 5 сек. учитель громко объявляет время с момента начала опыта, отмечая 5, 10, 15 и последующее число секунд. После непроизвольного восстановления дыхания каждый из учащихся записывает первое из услышанных после этого чисел, которое соответствует времени максимальной задержки дыхания в состоянии покоя. После 5-7 минутного отдыха, учащиеся делают 10 приседаний. После выполнения приседаний испытуемые быстро садятся на место и опыт с задержкой дыхания повторяется. Результаты записываются в таблицу. После этого вычисляется, какой % составляет максимальное время задержки дыхания после работы относительно его задержки в состоянии покоя

Оценка результатов: Результаты считаются хорошими, если в состоянии покоя удается задержать дыхание на 35-45 с. Более низкие результаты следует оценивать как слабые, более высокие как отличные. Если после нагрузки время задержки дыхания составило 70% и больше от результатов в покое, то

тренированность человека можно считать высокой, если от 50до 70% - удовлетворительной, а если менее 50% - то слабой.

Измерение роста с помощью ростомера.

Для определения роста надо встать на платформу ростомера, касаясь вертикальной стойки пятками, ягодицами, межлопаточной областью и затылком и измерить свой рост. Далее нужно рассчитать свой рост (для среднего типа телосложения) для своего возраста и пола по формуле (рост в см, возраст в годах).

Для девочек от 3 до 14 лет: рост = 6 х возраст + 76

Для мальчиков от 3 до 16 лет: рост = 6 х возраст + 77

Оценка результатов производится следующим образом: отклонение от средних величин не должно превышать 3 - 3,5 см для девочек и 2,5 см для мальчиков. Если результаты измерений отличаются от расчетных более чем на 20%, то это может указывать на эндокринные нарушения.

Индекс пропорциональности телосложения

Определяется по формуле:

$$A = \frac{(\text{рост стоя} - \text{рост сидя})}{(\text{рост сидя})} \times 100\%,$$

где А – индекс пропорциональности телосложения.

Оценка полученных результатов: 87–92% – пропорциональное физическое развитие, меньше 87% – относительно малая длина ног, более 92% – большая длина ног.

Измерение массы тела с помощью медицинских весов.

Измерили вес тела с помощью весов. Далее рассчитали среднюю массу тела подростков по формуле:

А= рост (см) х окружность грудной клетки (см) / 240

Сравните полученные теоретические данные со своими измерениями.

Весо - ростовой индекс (индекс Кетле)

(ИК) = масса тела, кг/длина тела, м^2

В норме ИК для девочек составляет 19-24, для мальчиков 20-25. Уменьшение данного индекса говорит о недостатке массы тела. Повышение данного индекса - об избыточной массе тела – ожирении.

Стадии ожирения:

26-30 – 1 стадия;

30-40 – 2 стадия;

Более 40 – 3 стадия.

Измерение окружности грудной клетки

Испытуемый поднимает руки, экспериментатор накладывает сантиметровую ленту так, чтобы она проходила по нижним углам лопаток сзади и по среднегрудинной точке спереди. Окружность измеряется в трех фазах: во

время паузы при обычном спокойном дыхании, при максимальном вдохе и максимальном выдохе.

Теоретический расчет окружности грудной клетки (ОГ, в см) для лиц 13-17 лет, не занимающихся спортом, проведите по формулам:
для мальчиков ОГ = 4,1 х возраст + 20,
для девочек ОГ = 2,2 х возраст + 45.
Оценка результата: если ОГК отличается на 1-2 см – результат считается нормальным, другие показатели оцениваются как выше или ниже нормы.

Определение экскурсии грудной клетки

Экскурсия грудной клетки - это разница между величинами окружностей на вдохе и выдохе. У здоровых молодых людей экскурсия должна быть 6-9 см. Теоретический расчет окружности грудной клетки (ОГ, в см) для лиц 13-17 лет, не занимающихся спортом, проведите по формулам:
для мальчиков ОГ = 4,1 х возраст + 20,
для девочек ОГ = 2,2 х возраст + 45.
Сравните расчетные данные с результатами ваших измерений

Индекс крепости телосложения (индекс Пинье)

Он выражает разность между ростом и суммой массы тела и окружности грудной клетки на выдохе:

Х=Р – (М+О),

где Х – индекс, Р – рост стоя в см, М – масса тела в кг, О – окружность грудной клетки в фазе выдоха в см. Чем меньше разность, тем выше показатель физического развития, крепости телосложения (при отсутствии избыточных жировых отложений). Индекс меньше 10 – телосложение крепкое, от 10 до 20 – хорошее, от 21 до 25 – среднее, от 26 до 35 – слабое, более 35 – очень слабое.

Анкета «Гигиена полости рта»

1. Возраст
2. Пол
3. Сколько раз в день вы чистите зубы?
   А) 1 Б) 2 В) 3
4. Когда вы чистите зубы?
   А) утром Б) вечером В) утром и вечером
5. Какой пастой вы пользуетесь?
6. Почему выбрали именно ее?
7. Задумываетесь ли о пользе своей пасты?
   А) да Б) нет
8. Как часто меняете зубную щетку?
   А) 1 раз в три месяца Б) 1 раз в полгода В) 1 раз в год Г) по мере необходимости
9. Полощите ли рот после каждой еды?

А) всегда Б) иногда В) никогда

10. Пользуетесь ли другими мерами профилактики

А) зубная нить, Б) зубочистки В) зубной эликсир Г) нет

11. Как часто посещаете стоматолога А) 1 раз в год для профилактики

Б) 1 раз в полгода для профилактики В) когда болит зуб Г) по мере надобности

Самоанализ состояния моих зубов

Проведите самоанализ полости рта.

Цифрами обозначены ваши зубы. В клеточке рядом с номером зуба отметьте его состояние:

- нет зуба (удален)

* пломба

• кариес

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

Материально-техническое обеспечение: компьютер, проектор, экран, микроскопы.

Наглядные пособия: гербарный материал (деревья, кустарники, травы); коллекция спилов деревьев; коллекция семян и плодов растений; коллекция насекомых; иллюстрации с изображением растений и животных, схемы, дидактические карточки

План и методика ведения воспитательной работы в объединении

Методическая тема: «Современные образовательные технологии как условие успешного формирования базовых компетентностей современного ученика»

Направления методической работы: Повышение качества образования через непрерывное совершенствование педагогического мастерства учителя, его профессиональной компетентности в области теории и практики педагогической науки и преподавания предмета, освоение инновационных технологий обучения.

Тема: «Развитие творческого потенциала, предприимчивости, познавательной активности на основе инновационных форм и методов обучения на занятия экологии».

Цель: Продолжить работу по повышению уровня педагогического мастерства учителя через активизацию работы по темам самообразования и курсовую переподготовку

Основные задачи

1. Развитие положительной профессиональной мотивации учителя и стремления к профессиональному росту.
2. .Применение современных педагогических технологий
3. Продолжить работу по воспитанию художественного вкуса и нравственно-этических чувств детей.
4. Развивать индивидуальные и творческие способности детей;

5. Обмениваться передовым педагогическим опытом через проведение открытых занятий, взаимопосещения занятий, курсы повышения квалификации.
6. Принимать участие во всех предложенных мероприятиях.

Формы методической работы:

1. Участие в педсоветах;
2. Работа над темой самообразования;
4. Посещение и показ открытых занятий;
5. Обобщение передового педагогического опыта;
6. Внеклассная работа.

Повышение научно - образовательного потенциала:

- Повышение качества преподавания, совершенствование содержания образования, внедрения информационно-коммуникационных технологий и других приемов инновационных образовательных процессов.
- Внедрение технологии разработки занятий с использованием электронной поддержки.
- Активизация работы с учащимися, имеющими высокий уровень мотивации обучения.
- Обеспечение реализации системно-деятельностного подхода в обучении.
- Участие в традиционных организационных педсоветах.

Работа с учащимися:

Цель: создание условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств воспитанников, их социализации и адаптации в обществе на основе принципов самоуправления.

Задачи:

Вовлечение каждого воспитанника в воспитательный процесс;

Развитие у воспитанников самостоятельности, ответственности, инициативы, творчества;

Развитие физически здоровой личности;

Создание ситуации «успеха» для каждого воспитанника.

Организация научно- исследовательской работы учащихся.

Участие в конкурсах и научно - практической конференции «Поиск и творчество».

Направление воспитательной работы	**Название мероприятия**	**Дата проведения**
Воспитание положительного отношения к труду	Субботник «Сделаем дом чище»	Сентябрь.
	Акция «Любимой маме»	Март.
	Волонтёрская акция «Весна Победы»	Май.
Воспитание культуры безопасности	Уроки безопасности (участие во всероссийских уроках безопасности)	Сентябрь.
	Беседы с обучающимися: правила поведения и	Сентябрь.

	техника безопасности на занятиях, пожарная безопасность, электробезопасность, ПДД, оказание первой помощи, поведение в природе, антитеррористическая безопасность.	Декабрь. Май.
	Беседа с обучающимися по профилактике гриппа и ОРЗ	В течение года
	Беседа с обучающимися по пожарной безопасности в период новогодних каникул и правила применения пиротехнических изделий.	Декабрь
	Беседы с обучающимися: по технике безопасности при чрезвычайных ситуациях, связанных с аномальными погодными условиями (снегопад, мороз, ледяные дожди, гололёд, сход снега и наледи с крыш, паводка)	В течение года
	Беседы с обучающимися при организации экскурсий, походов, трудовых десантов.	В течение года
Здоровьесберегающее воспитание	Экскурсия в парк «Русь», лес	Осень. Весна.
	Поход	Осень. Весна.
Формирование коммуникативной культуры	Оформление тематических стендов	В течение года
	Выпуск буклетов по изучаемым темам	В течение года
	Публикация работ учащихся на сайтах	В течение года
Гражданско-патриотическое	Всероссийская акция «Час Земли»	Март
	Акция «Кормушка для птиц»	Февраль
Социокультурное воспитание	Всероссийские экологические уроки	В течение года
	Конкурс снежных окон «Фантазии природы»	Декабрь
	Культурно-развлекательная программа «Новогодний карнавал»	Декабрь
	Игра «Что? Где? Когда?» «Удивительные птицы» (посвящённая Дню птиц, 1 апреля)	Апрель
	Участие в акциях, конкурсах (очных, заочных, дистанционных)	В течение года