

# **Возможности программы «Наблюдения за водными объектами» для подготовки школьных научно- исследовательских работ»**



*Макаревич Татьяна Николаевна*

**педагог дополнительного образования высшей категории  
МГТЭЦДиМ**

**учитель биологии квалификационной категории  
«учитель-методист»**

**ГУО «Лицей Белорусского  
государственного университета»**

**Минск, 2022**



# **Качество воды – качество нашей жизни**

## **Проблемы в окружающей среде**

- ✓ **Увеличение, в последние годы, количества загрязнённых водных ресурсов**
- ✓ **Истощение водных ресурсов**
- ✓ **Расширение спектра загрязнителей воды**

## **Проблемы в практической деятельности учащихся**

- **неумение учащихся двигаться в направлении  
«цель – результат – вывод»;**
- **затруднения в совместной работе (парной и групповой);**
- **разобщённость теоретической и практической  
составляющей программного материала с реальной жизнью.**

**Актуальность программы** состоит в том, что в условиях современной экологической ситуации особенно остро стоит вопрос формирования у учащихся экологической грамотности, гражданской активности и желания участвовать в совместной деятельности, направленной на решение экологических проблем своей малой Родины.

**Цель реализации программы** – создание условий для повышения уровня экологического образования учащихся и развития у них познавательного интереса к водным ресурсам через социальную активность в решении вопросов охраны окружающей среды, приобретение навыков бережного использования водных ресурсов и формирование экологически ориентированного поведения учащихся.



# **Программа дает широкие возможности для проектной и исследовательской деятельности**

## **Исследование и проектирование – различия между ними:**

### **❖ отношение к категории времени**

*(исследование носит вневременной характер, а проектирование связано с временными рамками и нацелено в будущее);*

### **❖ отличие по продукту**

*(основным продуктом исследования являются знания, а продуктом проектирования является проект);*

### **❖ отличие по критериям результативности**

*(для знания важен критерий истинности, для проекта – критерий реализуемости);*

### **❖ отличие по направленности**

*(исследование направлено на идеальный объект, проектирование – на организационную форму);*

### **❖ отличие по предметности**

*(предметность проектного действия – это организационные структуры деятельности);*

### **❖ отличие по схеме организации каждого из этих типов деятельности**

# **Факторы снижающие результативность исследовательской и проектной деятельности учащихся**

- если большую часть работы проводит сам учитель, то учащийся быстро теряет интерес к исследованию;**
- выбор темы работы часто ограничивается возможностью проведения исследования (нет доступа в лаборатории вузов или предприятий);**
- учащиеся выпускного класса, работающие над проектом, не всегда успевают завершить его, так как работа может быть рассчитана на 2–3 года, что теряет практическую значимость;**
- результаты работы не доводятся до учащихся и общественности, авторы исследований и проектов не ощущают практической значимости своей работы.**

# Типы учебных проектов

(Запрудский Н.И.)

По масштабу	По продолжительности	По характеру деятельности участников	По предметной содержательной области	По характеру управления
1. Групповые 2. Общешкольные 3. Региональные 4. Международные	1. Краткосрочные 2. Средней продолжительности 3. Долгосрочные	1. Исследовательские 2. Прикладные 4. Информационные	1. Предметные 2. Межпредметные 3. Системные	1. Непосредственные 2. Сетевые



# Программа имеет практико-ориентированный характер



**Активные методы обучения**  
**Выездные практические занятия**  
**Познавательные экскурсии**



**Экскурсии и практические занятия позволяют  
закрепить полученные учащимися теоретические  
знания и умения**



# СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ

## Раздел 1. Вода в природе и жизни человека

### Практические работы:

«Изучение свойств воды»

«Занимательные опыты с водой»

«Снежный покров и его значение в жизни животных и растений»

«Определение загрязненности снежного покрова»



### Игра: «Круговорот воды в природе»

### Возможные темы исследований:

- Мониторинг состояния водного объекта
- Зависимость прорастания семян растений от агрегатного состояния воды и ее качества





# СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ

## Раздел 2. Водоемы гидросферы

### Практические работы:

- «Экологические группы гидробионтов»
- «Составление паспорта водного объекта»
- «Измерение параметров водотока»
- «Тестирование активности различных групп водных микроорганизмов»



р. Свислочь

### Экскурсии:

- «Знакомство с близлежащим водным объектом»  
(история, географическое описание, сбор общих сведений)
- «Богатства белорусских болот»

Верховое болото

Ролевая игра: «Кто есть кто?»

Операция: «Живой ручей»



Озеро Плиса

# **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ**

## **Раздел 3. Антропогенная нагрузка на природные водоемы**

### **Практические работы:**

**«Выявление потенциальных источников загрязнения водных объектов»**

**«Выявление фосфатов в составе товаров бытовой химии и парфюмерно-косметической продукции»**

**«Исследование содержания микропластика в речной воде и водоемах»**

**«Определение нитратов в питьевой воде»**



### **Экскурсии:**

**«Изучение и оценка экологического состояния местного водоёма по макрофитам»**



**Ролевая игра: «Экологический суд над фосфатами»**



# СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ

## Раздел 4. Решение экологических проблем



### Практические работы:

«Очистка и укрепление береговой зоны водоема»

«Составление паспорта своего водоема»

«Написание статьи для СМИ»



### Экскурсии:

«Посещение Комитета природных ресурсов (районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды)»



### Экологический десант:

«Благоустройство водного объекта»

Игра-стратегия: «Сохраним животный мир водоемов»

# СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ

## Раздел 5. Экологически дружелюбный образ жизни



### Практические работы:

«Подсчёт личного «водного следа» учащихся»

«Изготовление фильтров из подручных материалов (песок, ткань, уголь)»

«Измерение расхода воды в твоей семье за неделю»

«Комплексная оценка рекреационной нагрузки на берег водоема»



### Экскурсии:

«Ознакомление с работой очистных сооружений, станцией обезжелезивания воды»



Акции: «Чистая река», «Школа без пластика»,  
«Сбор устаревших лекарственных препаратов»



# СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ

## Раздел 6. Мониторинг водных ресурсов

### Практические работы:

«Определение прозрачности, температуры и цветности воды»

«Комплексная оценка экологического состояния водоема методами биоиндикации (по зоопланктону, по ряске, по дафниевому тесту, по методам Майера и Вассмана)»

«Химический анализ проб воды из водоёма»

### Экскурсии:

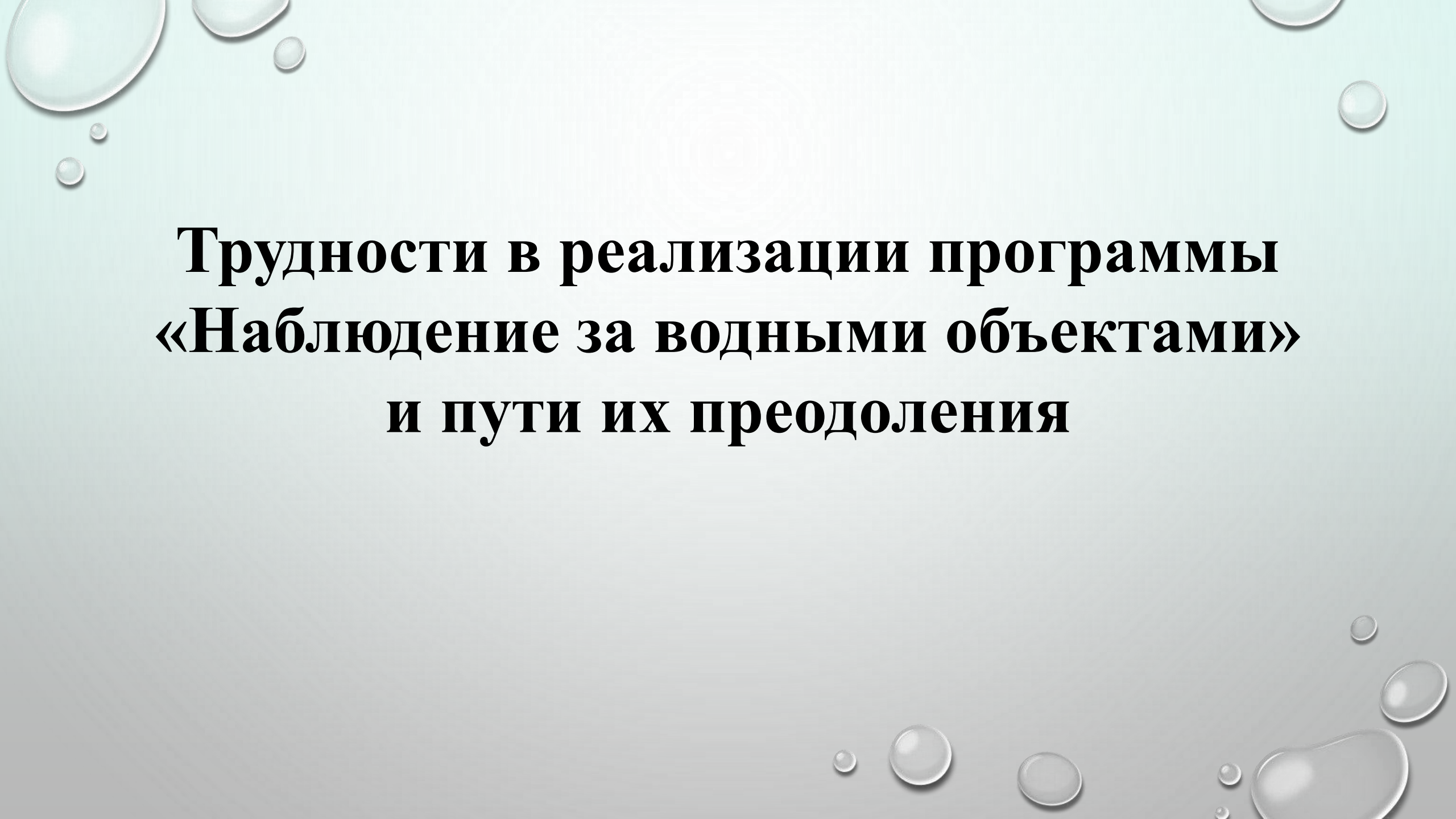
«Посещение районного центра гигиены и эпидемиологии (лаборатория оценки качества воды) либо Центра радиационного контроля и мониторинга окружающей среды, либо Республиканского центра аналитического контроля»



Мониторинг загрязнения  
р. Свислочь



р. Ольса

The background of the slide is a light teal color with a subtle gradient. It is decorated with several realistic water droplets of various sizes, scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

**Трудности в реализации программы  
«Наблюдение за водными объектами»  
и пути их преодоления**



# **1. Что выбрать – объединение по интересам или факультативные занятия?**

## **В пользу факультативного занятия:**

- Тарифицируется как уроки
- Должно быть от 5-6 учащихся, легче набрать группу
- Меньше бумажной работы (отчеты)
- Оплачивается на каникулах

## **В пользу объединения по интересам:**

- Больше часов – больше возможностей
- Уч-ся от 12-15 – разнообразнее формы работы
- Программа утверждается на августовском педсовете или МО
- Каникулярное время в школе ваше

# **Пугает при выборе факультативного занятия:**

- **Нет готового УМК**
- **Программа утверждается Министерством образования (можно выбрать только из утвержденного списка)**
- **Содержание занятий должно соответствовать учебной программе, лишь ее расширяя (ограничивает возможности практического применения материала)**
- **Часов на факультативные занятия в базовой школе (6-8 класс) всегда не хватает (чаще всего можно взять лишь 1 час в неделю)**
- **Боязнь пробовать что-то новое (а вдруг не получится)**

Учебная программа факультативного занятия  
«Наблюдение за водными объектами»  
для VII- VIII классов учреждений образования, реализующих  
образовательные программы общего среднего образования

Составитель:

Макаревич Татьяна Николаевна –  
учитель биологии квалификационной категории «учитель методист»  
ГУО «Лицей Белорусского государственного университета»

Минск  
2020



# **При выборе объединения по интересам пугает:**

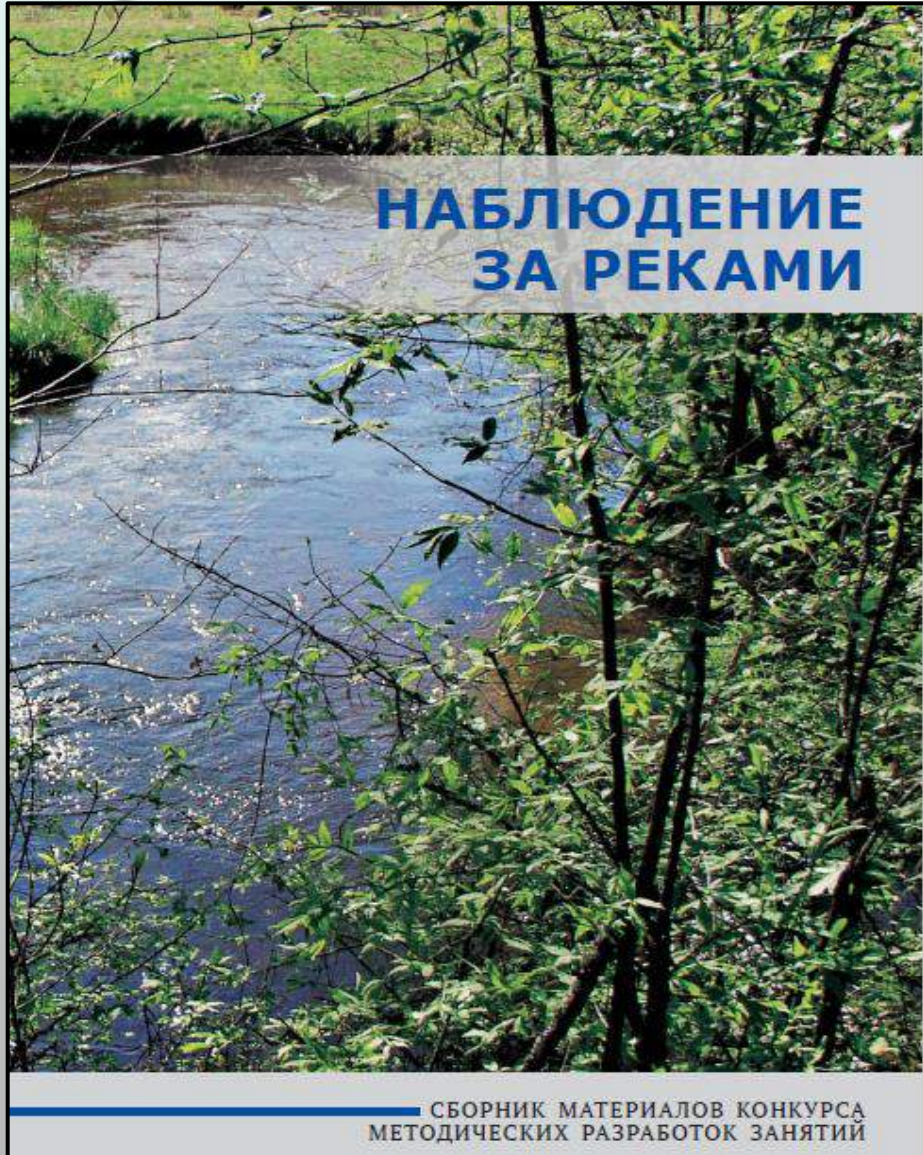
- **Где взять или как составить программу объединения**
- **Нет готового УМК**
- **Оплата по квалификационной категории педагога дополнительного образования, а если ее нет?**

**[п. 20 инструкции об аттестации – педагог доп. образования имеет право на ту же квалификационную категорию, что и учительская], поэтому в сентябре пишем заявление на аттестацию как педагога дополнительного образования, сдаем в своей школе и работаем получая надбавку за категорию как ваша квалификация учителя (исключение – учителя квалификационной категории «учитель-методист», такой категории в доп. образовании нет)**

- **Отсутствие в школе необходимого оборудования для практических занятий в рамках программы**
- **Большее количество учащихся в группе**
- **Боязнь пробовать что-то новое (а вдруг не получится)**



# В 2019 году проведен конкурс методических разработок по программе «Наблюдение за реками», было подано 66 работ, результатом стал сборник материалов



УДК 556.53.04(476)  
ББК 26.222.5(48ен)  
Н13

Составители:

Верес Юлия Константиновна —  
заместитель начальника Учебно-научного центра  
«Гарочанская биологическая станция имени Г. Г. Вимберга»,  
кандидат биологических наук

Гинч Татьяна Ивановна —  
директор УО «Гродненский государственный областной  
эколого-биологический центр детей и молодежи»

Дворецкая Жанна Геннадьевна —  
методист управления воспитательной, идеологической,  
социально-педагогической и психологической работы  
ГУДОБ «Витебский областной институт развития образования»

Поречина Наталья Ивановна —  
координатор проекта учреждения «Центр экологических решений»

На обложке фотографии реки Черныш,  
Полоцкий район (54°53'1575", 26°11'168"), 17 мая 2003 г.

Наблюдение за реками. Сборник материалов конкурса методических разработок занятий / сост.: Н. И. Поречина (рук.) [и др.]. — Минск : ЦЭР, 2020. — 336 с. : ил.

Образовательная программа «Наблюдение за реками» — это результат многолетней совместной работы педагогов учреждений образования и специалистов Центра экологических решений в рамках проекта «Предотвращение загрязнения природных водоемов через просвещение общественности и содействие развитию органического сельского хозяйства в Республике Беларусь» при поддержке Коалиции Чистая Балтика и Шведского агентства по международному развитию SIDA. Программа ориентирована на педагогов школ и внешкольных учреждений, работающих в сфере экологического образования.

В данный сборник вошли практически разработки занятий по программе «Наблюдение за реками», которые были присланы на конкурс методических разработок. Конкурсные работы оценивались в четырех номинациях: теоретическое, экскурсионное и обобщающее занятия. Сборник может быть использован для подготовки занятий по программе объединения по интересам «Наблюдение за реками», а также для проведения семинаров, тренингов и экскурсий по экологической тематике в летних лагерях.





Актуальное

- ▶ Администрация. График приема граждан
- ▶ Образовательный туризм
- ▶ Набор в объединения по интересам
- ▶ 75 лет Великой Победы
- ▶ 5-ой школьный день
- ▶ Объединения по интересам. Дистанционные задания
- ▶ Календарь городских мероприятий 2020/2021

Новости УО

- 14.06.2021  
Объявлен городской этап республиканского конкурса экологических проектов
- 14.06.2021  
«Александр Шибанов: дачей 2021» Писатели «Утконос» с гала-концертом
- 14.06.2021  
Об открытии в Пинском районе г. Минска первой мемориальной площадки МЧС
- 14.06.2021  
О работе биологического кабинета «Берега на отдыхе»
- 14.06.2021  
Ваше лето вместе с МТЭЦДМ
- 04.06.2021  
Программа объединения по интересам «Наблюдение за водными объектами»



Лето-2021 вместе с нами!



Туристская база



Туризм



Вербочный городок



Платные объединения по интересам

Приглашаем посетить Минский государственный туристско-экологический центр детей и молодежи!

- МТЭЦДМ** – это более 1770 детей и подростков!
- МТЭЦДМ** – это 165 кружков и объединений различного профиля!
- МТЭЦДМ** – это туристские походы, краеведческие экскурсии, экологические экспедиции и образовательные проекты!
- МТЭЦДМ** – это неутоленная жажда познания, непреодолимое желание раздвинуть горизонты собственного видения мира!

Комитет по образованию Минской области  
Учреждение образования «Минский государственный туристско-экологический центр детей и молодежи»

**СОГЛАСОВАНО** Отдел воспитания и охраны здоровья  
Первый заместитель председателя  
**СОГЛАСОВАНО**  
Минской области  
И.А. Гринько  
31.05.2021

**УТВЕРЖДАЮ**  
Прямой директор  
от «МТЭЦДМ» 2021 г.  
№ 1/2021  
И.П. Новосел

**ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ»**  
(эколого-биологического профиля, базовый уровень обучения, образовательная область «Экология»)

Разработчик:  
Масляков Татьяна Николаевна, педагог дополнительного образования высшей категории  
Методическое сопровождение:  
Крушель Юлиан Александрович, педагог первой категории

Возраст учащихся: 13-16 лет  
Срок реализации программы: 1 год.

**РЕКОМЕНДОВАНА**  
на заседании методического совета от «11» мая 2021 г.  
протокол № 1

Минск 2021

Комитет по образованию Минской области  
Учреждение образования «Минский государственный туристско-экологический центр детей и молодежи»

Отдел воспитания и охраны здоровья

**СОГЛАСОВАНО** Первый заместитель председателя комитета по образованию Минской области  
И.В. Стригунский

**УТВЕРЖДАЮ** Прямой директор от «МТЭЦДМ» 2021 г.  
№ 1/2021  
И.П. Новосел

**ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ»**  
(эколого-биологического профиля, базовый уровень обучения, образовательная область «Экология»)

Разработчик:  
Масляков Татьяна Николаевна, педагог дополнительного образования высшей категории  
Методическое сопровождение:  
Орловская Елена Петровна, педагог первой категории

Возраст учащихся: 14-17 лет  
Срок реализации программы: 2 года.

**РЕКОМЕНДОВАНА**  
на заседании методического совета от «11» мая 2021 г.  
протокол № 1

Минск 2021





**Можно получить для практических работ:**  
плакаты,  
определятельные  
таблицы, брошюры,  
буклеты, тест-полоски  
и тест-наборы для  
определения нитратов  
в воде, а также  
принять участие в  
бесплатных  
обучающих семинарах  
по данной программе



**Познакомиться с материалами программы  
вы можете на сайте:  
<https://ecoidea.by/ru/riverwatch>.**

**Если вы хотите  
принять участие в работе  
программы «Наблюдение за реками»,  
получать дополнительную информацию  
и материалы или принимать участие  
в образовательных семинарах,  
зарегистрируйтесь, пожалуйста,  
по ссылке:  
<https://ecoidea.by/ru/riverwatch>.**

**Участие в программе бесплатное.  
Дополнительную информацию  
можно получить по адресу:  
[pareshyna@ecoidea.by](mailto:pareshyna@ecoidea.by)**

**или по телефону:  
+375 17 243 40 70.**



## **2. Как набрать и заинтересовать учащихся?**

- **Реклама объединения по интересам (факультативного занятия) на классных часах и родительских собраниях в апреле-мае месяце (на следующий год)**
- **Интерактивные формы работы**
- **Просветительская работа (учащиеся должны понимать почему и зачем это важно)**
- **Возможность практического применения теоретических знаний и практических результатов**
- **Сарафанное радио – чем больше людей в учреждении знают о вашей работе, тем лучше (скромничать здесь не хорошо)**
- **Помощь коллег**

# Реки и озёра Беларуси



р. Нарочь



Озеро Белое



Озеро Боровёнок



р. Случь



Озеро Плиса



Озеро Свитязь



р. Друть



Озеро Долгое



# Единство урочной и внеурочной среды



БЕРЕЧЬ ВОДУ В НАШИХ СИЛАХ!





# Циклограмма экологических мероприятий

Городской образовательный проект «Экологический ПАТРУЛЬ»

Дистанционные международные биолого-экологические викторины

Гор. конкурс экол. проектов на англ. языке «ECOS»

Междунар. конкурсы: «Энергия будущего», «Всерос. конкурс юнош. исследоват. работ им. Вернадского»

Районный конкурс исследовательских работ учащихся

Республ. интернет олимпиады по биологии и экологии

Гор. заочно-очный турнир юных экологов

Республ. экологический конкурс «Земля - наш дом»

Гор. конкурс научн. работ и исслед. проектов учащихся по биологии и экологии

Респ. конкурс научн.- исслед. работ учащихся по биологии и экологии

Экологич. природоохранные акции



# Применение полученных результатов (конкурсы)

## ECOS

Городской конкурс экологических проектов на английском языке



Городские или областные научно-практические конференции



Республиканский конкурс научно-исследовательских работ

Национальный этап отбора Стокгольмского юниорского водного конкурса





# Международные конкурсы

## Всероссийские юношеские чтения им. В.И. Вернадского г. Москва



## Экологическое образование в средней школе г. Санкт-Петербург





# Международные конкурсы

Международная олимпиада  
экологических проектов  
Турция (г. Стамбул)



Международная научная конференция  
молодых ученых «Молодежь в науке»

Международная  
исследовательская конференция  
INTEL ISEF



Открытая научно-практическая  
конференция старшеклассников  
«Будущее сильной России - в высоких технологиях»  
г. Санкт-Петербург



# 3. Оборудование для практических работ

- Работайте с коллегами
- Контактируйте с родителями учащихся
- Дружите с центром экологических решений и с вузами
- Делайте сами



Химико-биологическая лаборатория NOVA 5000





## **4. Работа с администрацией**

- **Владеть инструктивно-методической документацией**
- **Настаивать на интересах своей программы долго, но тактично**
- **О любом вашем мероприятии (особенно выездном) ставить в известность (программы они наизусть не учат)**
- **Если занятие вне учреждения образования всегда заранее подать список участников и иметь на руках копию приказа (позаботиться самим, не надеяться что принесут)**
- **Чем чаще видят результат и слышат положительные отзывы (от ваших коллег, родителей, учителей других учреждений) тем быстрее «начнут доверять» и можно работать «спокойно» не согласовывая каждый шаг**

## **5. Работа с родителями**

- **Если интересно детям, то они ваши помощники**
- **Привлекайте к своим мероприятиям, общее дело сближает**



# 6. Проверки

- Владеть инструктивно-методической документацией
- Уметь аргументировать выбор той или иной формы работы, методов, приемов (чаще хороший аргумент, что это запрос учащихся и родителей)
- Все зависит от администрации учреждения
- Воспринимайте как праздник, будет легче

# 7. Отчеты о работе

- **Оговаривайте с администрацией учреждения в начале года форму отчета (лучше чтобы это было зафиксировано, например в протоколе МО)**
- **Возьмите за правило, быть «Плюшкиным» не всегда плохо (храните в течении года подписанные фото и видео материалы ваших занятий, билеты с поездок, буклеты, программки) – это поможет потом вспомнить и полнее составить отчет**



# Контакты для получения информации о программе:

**Татьяна Николаевна Макаревич,**  
учитель биологии квалификационной категории  
«учитель-методист» ГУО «Лицей БГУ»;  
педагог доп. образования УО «Минский государственный  
туристско-экологический центр детей и молодежи»,  
высшей квалификационной категории.

Е-mail: [m-tatiana@tut.by](mailto:m-tatiana@tut.by); тел.: +375(29) 765-23-49



**Наталья Ивановна Поречина,**  
координатор образовательных проектов,  
учреждение «Центр экологических решений»

Сайт УО «Минский государственный  
туристско-экологический центр  
детей и молодежи» - [mgtes.by](http://mgtes.by)  
отдел экологии и охраны природы:  
тел.: +375(17) 326-26-72

