

ДОСЛІДЖЕННЯ

НАЙМАСОВІШ

ИХ

КУПАННЯ

СМТ

**СТАНУ
ВОДОЙМ
МІСЦЬ
ЖИТЕЛІВ
ТУРБОВА**

Автор проекту:

- Хавчук Марина Миколаївна - учениця 11-А класу Турбівської СЗШ I - III ступенів смт Турбова Липовецького району Вінницької області
- Керівник проекту: вчитель хімії Турбівської ЗШ I-III ступенів – Стасенко Т.М.
- Місце виконання проекту: місця купання жителів смт Турбова, кабінет хімії Турбівської ЗШ I-III ступенів
- Тип проекту: інформаційно-дослідницький, монопроект.

Мета проекту:

- - визначити екологічний стан води наймасовіших місць купання населення в снт Турбові;
- - привернути увагу до даної проблеми;
- - ознайомити учнів школи із результатами дослідження.

Завдання проекту:

- проаналізувати різноманітні інформаційні джерела про вплив води на організм людини;
- з'ясувати вплив води на здоров'я людини;
- встановити, яким місцям купання школярі надають перевагу;
- визначити та проаналізувати екологічні проблеми по даній темі проекту;
- розвивати бережливе ставлення до природи рідного краю, оточуючого середовища.

Заходи реалізації:

- збір інформації з даної тематики;
- проведення анкетування серед учнів 8-11 класів;
- проведення органолептичного та хімічного аналізів води з різних місць купання жителів Турбова;
- проведення круглого столу з метою розроблення рекомендацій;
- підготовка практичних рекомендацій для учнів школи.



Очікувані результати (прогнозування):

- матеріали про історію ставу;
- соціологічне опитування: аналіз анкетування учнів;
- екологічний стан води різних місць купання населення смт Турбова (фізичне та хімічне дослідження);
- створення роздаткового матеріалу «Де найкраще купатися в смт Турбові?»;
- виховання екологічного мислення школярів.



Вода - важливий природний ресурс

- Вода - це одна з найбільш поширених речовин на Землі і найпоширеніша на Землі рідина.
- У хімічному складі води виділяють такі групи:
 1. Головні йони (макроелементи)
 2. Біогенні речовини
 3. Органічні речовини
 4. Розчинні гази
 5. Мікроелементи
 6. Йони Гідрогену

Вимоги до якості води

- **Оцінка якісного та кількісного стану природних вод** передбачає визначення низки фізичних, у тому числі і фізико-хімічних, властивостей, хімічного складу, а також ідентифікацію живих організмів, для яких вода є життєвим середовищем.
- До **фізичних властивостей** природних вод належать: температура, густина, запах, смак і присмак, забарвленість, колір, прозорість, каламутність (мутність), осад, сухий залишок.
- До **хімічних** належать показники: газового режиму (розчинений кисень, біохімічне і хімічне споживання кисню, насиченість сірководнем, метаном, азотом), вмісту біогенних сполук (азотовмісних, фосфатних); заліза і марганцю, кальцію та магнію, хлоридів і сульфатів, а також твердості, кислотності та ін.

ЦІННІСТЬ ВОДИ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ

Вплив забрудненої води на організм людини

Таблиця 1

| № з/п | Види забруднень | Захворювання, які вони спричиняють |
|---|-------------------------|--|
| Важкі метали | | |
| 1 | Свинець | 1. Атеросклероз |
| 2 | Ртуть | 2. Поліневрит |
| 3 | Кадмій | 3. Гіпертонія |
| 4 | Цинк | 4. Ураження органів кровотворення |
| 5 | Нікель | (кістковий мозок) |
| 6 | Хром | 5. Втрата гостроти зору |
| Неорганічні речовини | | |
| 1 | Сполуки Нітрогену | 1. Викликають зростання кількості синьо-зелених водоростей |
| 2 | Сполуки Фосфору | 2. Зниження імунітету |
| Каналізаційні стоки | | |
| 1 | Різні токсичні речовини | 1. Гастроентерит |
| 2 | Хвороботворні бактерії | 2. Гепатит |
| | | 3. Міокард |
| | | 4. Менінгіт |
| | | 5. Приховані форми (більше 80% кишкових розладів) |
| Синтетичні добрива та отрутохімікати | | |
| 1 | Гербіциди | 1. Заростання водойм |
| 2 | Пестициди | 2. Зменшення вмісту кисню |
| 3 | Нітрати | 3. Загибель риби |
| 4 | Нітрити | 4. Зараження води хвороботворною мікрофлорою |
| Хлорорганіка, неорганічні отруйні речовини | | |
| 1 | Фтор | 1. Нефрити |
| 2 | Хлор і його сполуки | 2. Гепатити |
| 3 | Бром | 3. Висока ймовірність народження мертвих дітей |
| 4 | Хлороформ | 4. Токсикози вагітних |
| 5 | Діоксини | 5. Мутагенні ефекти |
| | | 6. Ослаблення імунної системи |

Вплив забрудненої води на організм людини





Історія створення ставу в с/мт Турбові

- Турів брід перетворився спочатку у Турблід, а далі в Турбів. Його власниками були графи Боржецькі
- Кароль Драгомирецький у 1847 році спорудив Турбівську цукроварню.
- Наприкінці XIX ст. управителем цукрового заводу став Б.А. Завад-ський, який сприяв побудові ставу площею 260 гектарів, як технічної споруди для використання води при виробництві цукру.
- Побудована дамба рахується на балансі цукрового заводу, ставок багато разів чистили, але після ліквідації цукрового заводу як державної структури усі ці роботи по дотриманні екологічних норм зникли. Ставок став заростати очеретом, замулювався, втратив свою привабливість, як зони відпочинку турбівчан.

- Серед учнів Турбівської ЗШ I-III ступенів було проведено соціологічне опитування з метою визначення наймасовіших місць купання жителів селища.
- В опитуванні взяли участь учні 7-11 класів Турбівської ЗШ I-III ступенів.
- Всього опитаних - 120 чоловік. Результати соціологічного опитування наведені у таблицях 1-5.



Результати анкетування «Місця купання жителів смт Турбова» (таблиця 1-5)

Таблиця 1

| Запитання 1 | Часто | Рідко | Взагалі не купаюсь |
|---|------------|------------|--------------------|
| Чи часто ви купаєтесь влітку у місцевих водоймах? | 67 56 % | 46 38 % | 7 6 % |

Таблиця 2

| Запитання 2 | р.Деснянка | р.Деснянка (дамба) | Р.Вільшанка | Кар'єр |
|--|--------------|--------------------|--------------|------------|
| Яким місцям купання ви надаєте перевагу? | 21 17,5 % | 35 29 % | 27 22,5 % | 37 31 % |

Таблиця 3

| Запитання 3 | Близько від місця проживання | Чистота води | Приваблива місцевість | Інша причина |
|--|------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| Чому саме цьому місцю купання ви надаєте перевагу? | 51 42 % | 41 34 % | 20 17 % | 8 7 % |

Таблиця 4

| Запитання 4 | Так | Частково | Ні |
|---|------------|------------|------------|
| Чи вважаєте, ви, що вода у місцевих водоймах чиста? | 18 15 % | 67 56 % | 35 29 % |

Таблиця 5

| Запитання 5 | Так | Ні |
|--|-------------|------------|
| Чи цікаво вам було б дізнатися про склад води місцевих водойм? | 102 85 % | 18 15 % |

**СОЦІОЛОГІЧНЕ
ДОСЛІДЖЕННЯ**

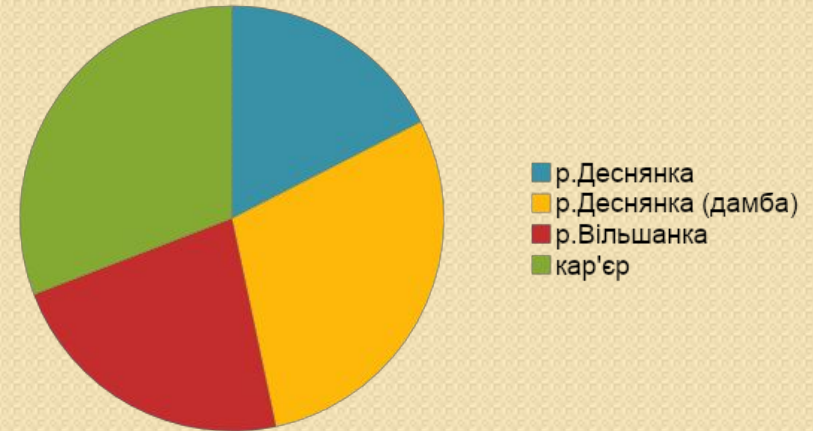
СОЦІОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

(ДІАГРАМИ)

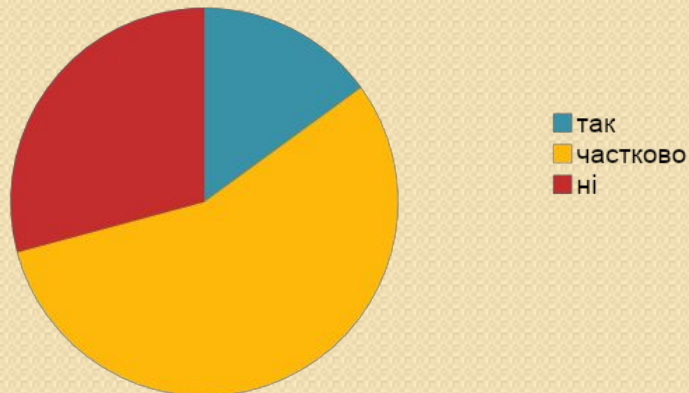
Чи часто ви купаєтесь влітку у місцевих водоймах?



Яким місцям купання ви надаєте перевагу?



Чи вважаєте ви, що вода у місцевих водоймах чиста?



Чи цікаво вам було б дізнатися про склад води місцевих водойм?



Визначення вмісту зважених частинок

| № досліджуваного зразка | m_1 | m_2 | m |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| кар'єр | 0,5 | 0,502 | 0,002 |
| р.Вільшанка | 0,5 | 0,502 | 0,002 |
| р.Деснянка (дамба) | 0,5 | 0,503 | 0,003 |
| р.Деснянка | 0,5 | 0,502 | 0,002 |



Визначення запаху

| № з/п | Зразки води | Результати досліджень інтенсивності та характеру запаху |
|-------|--------------------|---|
| 1 | кар'єр | Запах помічається , якщо звернути на це увагу; характер трав'янистий; інтенсивність - 2 |
| 2 | р.Вільшанка | Запах легко помічається і викликає , несхвально відгук про воду; технічного походження; інтенсивність - 3 |
| 3 | р.Деснянка | Запах легко помічається і викликає несхвальний відгук про воду; земляний; інтенсивність - 3 |
| 4 | р.Деснянка (дамба) | Запах легко помічається і викликає несхвальний відгук про воду; трав'янистий; інтенсивність - 3 |



ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ПЛЯЖІВ СМТ ТУРБОВА

I. Визначення фізичних показників води

Визначення кольору

| № з/п | Зразки води | Результати досліджень кольору води |
|-------|--------------------|------------------------------------|
| 1 | кар'єр | Безбарвний |
| 2 | р.Вільшанка | Слабко-жовтуватий |
| 3 | р.Деснянка (дамба) | Слабко-жовтуватий |
| 4 | р.Деснянка | Слабко-жовтуватий |

Визначення прозорості

| № з/п | Зразки води | Результати досліджень кольору води |
|-------|--------------------|------------------------------------|
| 1 | кар'єр | вода немутна |
| 2 | р.Вільшанка | вода немутна |
| 3 | р.Деснянка (дамба) | вода немутна |
| 4 | р.Деснянка | вода немутна |



ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ПЛЯЖІВ СМТ ТУРБОВА

I. Визначення фізичних показників води

Обробка результатів дослідження фізичних показників води і висновки

Висновки: Результати дослідження фізичних показників води із наймасовіших місць купання жителів Турбова показали, що найчистіша вода в кар'єрі, який залишився від добування каоліну; занепокоєння викликає вода із р. Вільшанки – запах технічного походження. Також не дуже сприятлива ситуація складається на р. Деснянці - землистий запах, оскільки річка в місці купання є замуленою.

| Характеристика | Одиниці вимірювання | Результати досліджень | | | |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| | | Кар'єр | р. Вільшанка | р. Деснянка | р. Деснянка (дамба) |
| Вміст зважених частинок | Грами на 500 мл води | Присутні 0,002 | Присутні 0,002 | Присутні 0,003 | Присутні 0,002 |
| Запах: характер, інтенсивність | Словесний опис бали | Трав'янистий, 2 | Техн. походження, 3 | Землистий, 3 | Трав'янистий, 3 |
| Колір | Словесний опис | безбарвний | слабко-жовтуватий | слабко-жовтуватий | слабко-жовтуватий |
| Прозорість | Словесний опис | немутна | немутна | немутна | немутна |

Водневий показник (рН) води

| № з/п | Зразки води | Результати досліджень рН води | |
|-------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | кар'єр | 7 | Вода відповідає нормативним значенням |
| 2 | р.Вільшанка | 6 | |
| 3 | р.Деснянка (дамба) | 7 | |
| 4 | р.Деснянка | 8 | |



Визначення нітратів і нітритів

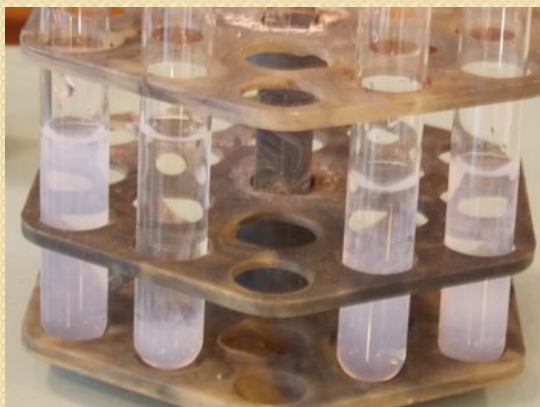
| № з/п | Зразки води | Результати досліджень рН води | |
|-------|--------------------|-------------------------------|---|
| 1 | кар'єр | Синій колір не проявляється | Синій колір не проявляється. Нітрит- і нітрат-йони в межах норми. Вода відповідає нормативним значенням |
| 2 | р.Вільшанка | Синій колір не проявляється | |
| 3 | р.Деснянка (дамба) | Синій колір не проявляється | |
| 4 | р.Деснянка | Синій колір не проявляється | |



2. Визначення якості води методами хімічного аналізу

Визначення хлоридів

| № з/п | Зразки води | Результати досліджень наявності хлоридів у воді | |
|-------|--------------------|---|--|
| 1 | кар'єр | Наявна каламуть, 10-50 | В усіх зразках води наявні хлорид-іони. Найменше у районі р. Десенка (дамба) |
| 2 | р.Вільшанка | Наявна каламуть, 10-50 | |
| 3 | р.Деснянка (дамба) | Слабка каламуть, 1-10 | |
| 4 | р.Деснянка | Наявна каламуть, 10-50 | |



Визначення сульфатів

| № з/п | Зразки води | Результати досліджень наявності сульфатів у воді | |
|-------|--------------------|--|--|
| 1 | кар'єр | Слабке помутніння, менше 5 мг/л | В усіх зразках води наявні сульфат-іони, але рівень їх низький і відповідає нормам |
| 2 | р.Вільшанка | Слабке помутніння, менше 5 мг/л | |
| 3 | р.Деснянка (дамба) | Слабке помутніння, менше 5 мг/л | |
| 4 | р.Деснянка | Слабке помутніння, менше 5 мг/л | |



2. Визначення якості води методами хімічного аналізу

Визначення фосфат-іонів

| № з/п | Зразки води | Результати досліджень наявності заліза у воді | |
|-------|--------------------|---|---|
| 1 | кар'єр | жовтий осад відсутній | В усіх зразках води відсутні фосфат-іони. |
| 2 | р.Вільшанка | жовтий осад відсутній | |
| 3 | р.Деснянка (дамба) | жовтий осад відсутній | |
| 4 | р.Деснянка | жовтий осад відсутній | |



Визначення наявності у воді мікроорганізмів

- Результати спостережень: при доливанні розчину перманганату калію у річкову воду спостерігається побуріння останньої. Отже у річковій воді є мікроорганізми у великій кількості

2. Визначення якості води методами хімічного аналізу

ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДИ ТА ВИСНОВКИ

Висновки: Результати хімічного аналізу води наймасовіших місць купання жителів смт Турбова показали, що найменш забрудненою водою є вода в районі дамби на р.Десенка. Тут найнижчий вміст хлоридів. В усіх інших місцях ситуація однакова, тобто високий вміст іонів хлору, в районі р.Вільшанка спостерігається незначна кислотність води, а в районі р.Десенка –лужність. За іншими показниками вода відповідає нормам.

| Характеристика | Одиниці вимірювання | Результати досліджень | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-------------|
| | | Кар'єр | р.Вільшанка | р.Деснянка (дамба) | р.Деснянка |
| Водневий показник | рН | 7 | 6 | 7 | 8 |
| Нітрати і нітроти | мг/л | відсутність | відсутність | відсутність | відсутність |
| Хлориди | мг/л | 10-50 | 10-50 | 1-10 | 10-50 |
| Сульфати | мг/л | менше 5 | менше 5 | менше 5 | менше 5 |
| Фосфати | мг/л | відсутність | відсутність | відсутність | відсутність |
| Живі мікро-організми | присутність | присутність | присутність | присутність | присутність |

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО МІСЦЬ , ДЕ МОЖНА КУПАТИСЯ

ЖИТЕЛЯМ СМТ ТУРБОВА:

- В снт Турбові найчистішими з точки фізичного і хімічного дослідження води є пляжі в районі дамби на р.Десенці та в районі каолінового кар'єру.
- В районі каолінового кар'єру слід облаштувати місця для відпочинку.
- Залучити працівників Іллінецької санепідемстанції для визначення наявності хвороботворних бактерій у водоймах селища, особливо в червні та липні, в період наймасовішого цвітіння води.



РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ КОМФОРТНОГО СЕРЕДОВИЩА НАЙМАСОВІШИХ МІСЦЬ КУПАННЯ ЖИТЕЛІВ

СМТ ТУРБОВА:

- Озеленення прибережної території. За рахунок озеленення можна багато чого виправити в існуючій ситуації ставу, зокрема розмивання дамби.
- Облаштування пляжів. Є перспективною передумовою для створення комфортних умов відпочинку жителів селища біля водойм.
- Підтримання чистоти в наймасовіших місцях купання. Чистота є необхідним фактором для утворення комфортного середовища.
- Пропаганда екологічної культури населення через екологічні конкурси, агітації та акції.
- Розробка роздаткового матеріалу «Де найкраще купатися в смт Турбові?»



Турбівська загальноосвітня школа
I-III ступенів

Де найкраще купатися в смт Турбові?

Поради учням та батькам



Турбів 2013 р.

**Розробка
роздаткового
матеріалу
«Де найкраще
купатися в
смт Турбові?»**

