

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ ПОЛТАВСЬКОЇ  
ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР  
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

ПОГОДЖЕНО

Протокол засідання науково-методичної ради Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського  
29.05.2018 № 3

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Департаменту освіти і науки Полтавської облдержадміністрації  
11.07.2018 № 303

Навчальна програма з позашкільної освіти  
еколого-натуралістичного напрямку  
«Цікавий світ акваріума»  
Початковий рівень  
1 рік навчання  
(144/180/216 години)

Полтава 2018

Автор:

Брижак Людмила Михайлівна – завідувач відділу біології та методичної роботи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді

Рецензенти:

Закалюжний Віктор Маркович, кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри біології та основ здоров'я людини Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка

Ягоденко Валентина Михайлівна, учитель біології вищої категорії, старший учитель Полтавської гімназії № 21

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма передбачає отримання вихованцями початкових знань про акваріум, його обладнання та набуття практичних навичок по догляду за ним, а також спрямована на поглиблення теоретичних знань про рослинний і тваринний світ акваріуму. Програмою передбачено проведення дослідницької роботи з акваріумними рибами та рослинами. Значна частина навчального часу приділяється практичним заняттям загального та індивідуального характеру, обладнанню куточка живої природи. Практичні роботи, пов'язані з доглядом за акваріумами, проводяться систематично, незалежно від вивчення тієї чи іншої теми.

Програма створена на основі типової навчальної програми з позашкільної освіти «Юні акваріумісти» (автор Леус Ю.В.).

Програма «Цікавий світ акваріума» розроблена для учнів початкових та середніх класів закладів загальної середньої освіти і розрахована на один рік навчання. До програми входять 10 тематичних розділів, які становлять 144/180/216 годин на рік, що передбачає 4/5/6 годин на тиждень.

Дана програма початкового рівня розрахована для вихованців віком 7-12 років.

Враховуючи вікові особливості дітей, програмою заплановано використання різноманітних форм і методів навчання. Теоретичне навчання тісно поєднується з практикою, оскільки освітні завдання вирішуються головним чином у процесі практичної роботи. Тому практичні заняття слід проводити як в кабінеті, так і безпосередньо на природі. Програмою передбачено екскурсії у природу до водойми з метою ознайомлення дітей з водними та прибережно-водними об'єктами, участь у конкурсах.

Мета програми - створення умов для творчої самореалізації вихованців у процесі вивчення гідробіонтів, які утримуються в акваріумах.

Основні завдання:

- ознайомити юнатів з біологічними особливостями акваріумних рослин і тварин та особливостями їх поведінки;
- створити умови для творчого, інтелектуального, духовного розвитку вихованців;
- залучити вихованців до активної роботи з охорони водного середовища.

Для проведення підсумкових занять програмою передбачені розвивальні та пізнавальні ігри, конкурси. Особлива увага приділяється конкурсам малюнків, поробок з природного матеріалу.

## НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва розділу	4 год.			5 год.			6 год.		
		Теоретичні	Практичні	Разом	Теоретичні	Практичні	разом	Теоретичні	Практичні	Разом
1.	Вступ	4	-	4	5	-	5	6	-	6
2.	Водне середовище і живі організми	8	6	14	12	6	18	15	6	21
3.	Типи акваріумів, їх характеристика	8	-	8	10	-	10	12	-	12
4.	Акваріумне обладнання	8	8	16	12	8	20	12	12	24
5.	Утримання акваріуму	4	6	10	9	4	13	9	6	15
6	Акваріумні рослини	10	16	26	21	12	33	21	18	39
7	Риби в акваріумі	18	26	44	33	22	55	33	33	66
8.	Інші тварини, які живуть в акваріумі	6	10	16	12	8	20	12	12	24
9.	Нано-акваріум	6	-	6	8	-	8	9	-	9
10	Підсумок	2	-	2	2	-	2	3	-	6
6.	Всього:	90	54	<b>144</b>	110	70	<b>180</b>	135	81	<b>216</b>

### ЗМІСТ ПРОГРАМИ

#### 1. Вступ (4/5/6 год.)

Історія розвитку світової акваріумістики. Перші згадки про розведення риб пов'язані з Єгиптом і Ассирією.

#### 2. Водне середовище і живі організми (14/18/21 год.)

*Теоретична частина.* Вода – це життя. Властивості води. Про воду в океанах і річках. Водне середовище існування організмів. Мешканці води – риби. Пристосування організмів до життя у воді. Тваринний і рослинний світ озер, ставків та річок.

*Практична частина.* Екскурсія до берега водойми.

### **3. Типи акваріумів, їх характеристика (8 год.)**

*Теоретична частина.* Акваріум, його будова, рослинний і тваринний світ. Типи акваріумів: нерестовий, ростовий, гігієнічний, декоративний, географічний, „голландський” акваріум. Перегляд відео «Класифікація акваріумів за типом води (прісна або солоня), температурним режимом (тропічний, холодний тощо)». Підготовка акваріуму до заселення рибами.

### **4. Акваріумне обладнання (16/20/24 год.)**

*Теоретична частина.* Акваріум – штучна екосистема. Освітлювальні прилади для акваріуму. Нагрівачі в акваріумі. Аератори і розпилювачі повітря. Фільтрація води в акваріумі: механічна, хімічна, біологічна. Фільтри різних типів: внутрішні, зовнішні, донні тощо.

*Практична частина.* Робота з природним матеріалом на тему «Сюжетна аплікація. Акваріум». Підготовка ґрунту для його використання в акваріумі. Встановлення систем життєзабезпечення в акваріумі. Заповнення акваріуму водою.

### **5. Утримання акваріуму (10/13/15 год.)**

*Теоретична частина.* Корисні бактерії в акваріумній воді. Періодичність догляду за акваріумом: щоденний та щотижневий (оцінка параметрів акваріумної води, чистка фільтру, стінок акваріуму, ґрунту, підміна води тощо). Генеральне прибирання акваріуму.

*Практична частина.* Догляд за акваріумом: підміна води в акваріумі, чистка фільтру. Очищення внутрішньої стінки акваріуму за допомогою шкребка тощо.

### **6. Акваріумні рослини (26/33/39 год.)**

*Теоретична частина.* Загальна характеристика водних рослин. Роль водних рослин для риб. Опрацювання відеофільму «Мандрівка у підводне царство акваріуму». Бесіда: «Правильний підбір і посадка рослин». Рослини, що плавають на поверхні води (річія, ряска, сальвінія тощо), їх розповсюдження та особливості будови. Рослини, що плавають у товщі води (елодея, гігрофіла, кабомба тощо), їх розповсюдження та особливості будови. Рослини, що вкорінені в ґрунті акваріуму (апоногетон, валіснерія, кріпторіна, ехінодоруси тощо), їх розповсюдження та особливості будови.

*Практична частина.* Вивчення і замальовка водяних рослин. Посадка водяних рослин в акваріум.

### **7. Риби в акваріумі (44/55/66 год.)**

*Теоретична частина.* Риби - типові водяні тварини. Пристосування риб до життя у водному середовищі. Сумісність деяких видів риб в акваріумі. Риби місцевих водойм, придатні для утримання в акваріумі. Акваріумні риби, рекомендовані для початківців (гуппі, мечоносці, пецилії, данію, барбуси, гурами, крапчастий сомик, анциструс тощо). Транспортування риб. Запуск риб в акваріум. Перегляд відеофільму «Видове різноманіття акваріумних риб».

Акваріумні риби, що походять з Південної Азії (даніо, барбуси, гурами, кардинали, лабео, скляні соми, бійцевські расбори, макропод, півники тощо). Акваріумні риби, що походять з Австралії (райдужні рибки, іріатерина, татеуриндина, неоцератодус). Акваріумні риби, що походять з Африки (риба-метелик, риба-папуга, хроміс-красень, афіосеміон, протоптер, цихліди озер Малаві та Танганьїка). Акваріумні риби, що походять з Північної Америки (пецилії, мечоносці, ксенотоки, молінезії, чотириок, цихлазони, акари). Акваріумні риби, що походять з Південної Америки (скалярії, дискуси, апістограмма Раміреза, пульхер, анастомус, тернеція, тетри, неони, карнегієли, риба-листок, гупі, сомики: золотистий сомик, крапчастий сомик, анциструс, торакадум). Акваріумні риби солонуватих вод (мулистий стрибун, сіамський тигровий окунь, золотистий бичок). Догляд за рибами. Корми для акваріумних риб. Живі корми (мотиль, трубочник, дощові черви, дафнії, інфузорії тощо). Сухі корми (корми рослинного і тваринного походження, неприпустимість перегодовування риб).

*Практична частина.* Вивчення і замальовка будови риб. Вивчення і замальовка різних видів акваріумних риб. Вивчення реакції риб на різну освітленість в акваріумі. Екскурсія на виставку акваріумних риб.

#### **8. Інші тварини, які живуть в акваріумі (16/20/24 год.)**

*Теоретична частина.* Одноклітинні і примітивні багатоклітинні (інфузорії, коловратки, мшанки, гідра). Молюски, їх біологічні особливості та значення для акваріуму (червоногі: катушки, живородки, меланії, ампулярії, фізи, ставковики; двостулкові молюски). Ракоподібні в акваріумі: рак кубинський, голландський крабик, креветка прісноводна. Земноводні в акваріумі: шпорцева жаба, гіменохірус, піпа Корвальо, тритон мулистий, протей плямистий, аксолотль. Рептилії в акваріумі: червоновуха черепаха.

*Практична частина.* Конкурс на найкращий малюнок на тему «Мешканець акваріуму». Повідомлення на тему «Червоновуха черепаха. Особливості її утримання». Спостереження за поведінкою безхребетних і хребетних тварин в акваріумі.

#### **9. Нано-акваріум (6 год.)**

*Теоретична частина.* Найновіша тенденція в акваріумістиці – акваріуми міні-формату. Перегляд презентації «Нано-акваріум». Безхребетні в нано-акваріумі, їх утримання та живлення (креветки: креветка-бджілка, тигрова креветка, креветка-джміль, креветка „Біла перлина”, креветка-кардинал; карликові річкові раки; равлики тощо).

#### **10. Підсумок (2/2/3 год.)**

Підбиття підсумків. Конкурс проектів «Мій акваріум».

## ЛІТЕРАТУРА

1. Альдертон Девид. Энциклопедия аквариумных и прудовых рыбок. Х.: Издательство «Клуб семейного досуга», 2008. - 400 с.
2. Герд С.В. Аквариум в школе. Пособие для учителей средней школы. – М.: Учпедгиз, 1953. – 252 с.
3. Жданов В.С. Аквариумные растения: Справочник. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 312 с.
4. Жизнь животных. Т.4, ч.1. Рыбы . – М.: Просвещение, 1971. – 656 с.
5. Жизнь животных. Т.4, ч.2. Земноводные, пресмыкающиеся. – М.: Просвещение, 1969. – 555 с.
6. Кочетов С.М. Мир водных растений – М.: Астрель, 1998. – 36 с.
7. Махлин М.Д. Занимательный аквариум. М.: Изд-во «Пищевая промышленность», 1967 – 325 с.
8. Машкова Н.Н. Аквариумные рыбы. Домашняя энциклопедия. – М.: Изд-во Эксмо; СПб: Сова, 2005. – 304 с.
9. Никольский Г.В. Экология рыб. – М.: Высшая школа, 1963. – 363 с.
10. Романишин Г.Ф., Мишин В.Н. Мир аквариума. – К.: Урожай, 1989. – 160 с.
11. Рыбы в аквариуме/ В.Д. Радзимовский, О.А. Соколов, С.Н. Земсков. – К.: Урожай, 1980. – 184 с.
12. Рыбы и аквариумы. Самые красивые аквариумы и их обитатели. – М.: Интербук, 2001. – 325 с.
13. Твой аквариум. Советы начинающему аквариумисту. – Горький, Культурно-просветительский центр „Товарищ”, 1990. – 25 с.
14. Шереметьев І.І. Акваріумні риби. – К.: Радянська школа, 1988. – 221 с.
15. Шереметьев И.И. Ботаника аквариума. Полная иллюстрированная энциклопедия. М.: Изд-во Эксмо; Донецк: Изд-во СКИФ, 2004. – 448 с.
16. Шефер Клаус. Ваш аквариум. Универсальный справочник. - Х.: Издательство «Клуб семейного досуга», 2010. - 192 с.
17. Шливен Ульрих. Ваш аквариум. – Х., Издательство «Клуб семейного досуга», 2008. – 143 с.
18. Цирлинг М.Б. Аквариум и водные растения. Руководство для любителя. – СПб.: Гидрометеиздат, 1991. - 256 с.
19. Журналы Просто аквариум 2003-2006 рр. 20.Журналы AQUATERRA.ua. 2007- 2011 рр. 21.Журналы My Tropical Fish (російською мовою).