

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «КЛАСС РЫБЫ» В КУРСЕ  
«БИОЛОГИЯ» НА ПРИМЕРЕ ИХТИОФАУНЫ БАЛАШОВСКОГО  
РАЙОНА**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 52 группы  
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,  
профиль «Биология»,  
факультета математики и естественных наук  
Косовцовой Софьи Станиславовны

Научный руководитель  
доцент кафедры биологии и экологии,  
кандидат сельскохозяйственных наук  
доцент \_\_\_\_\_ Е.Б. Смирнова

Зав. кафедрой биологии и экологии  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент \_\_\_\_\_ М.А. Занина

**Балашов 2020**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В системе школьного образования курс биологии играет большую роль в развитии и воспитании подрастающего поколения: в воспитании общей культуры и творческой личности, осознании учащимися своей ответственности перед обществом за сохранение жизни на Земле. В обязательный минимум школьного образования в настоящее время введён региональный (национально-региональный) компонент. Региональные природные различия в нашей стране должны быть отражены в содержании образования в каждом предмете, особая роль принадлежит предметам естественнонаучного цикла, в том числе и биологии. «Региональный компонент должен ориентировать учащихся на более подробное и глубокое изучение разделов курса». Региональный компонент служит средством конкретизации общего содержания и даёт сведения о частном; знания, раскрывающиеся в органической связи с федеральным компонентом, усваиваются учащимися осознаннее. Очень важно найти соотношение федерального и регионального компонентов образования. К тому же содержание регионального компонента требует наполнения. Необходим поиск путей введения регионального содержания о биоразнообразии и научных основ изучения и сохранения биоразнообразия в школьный курс биологии, так как эти знания играют ведущую роль в формировании естественнонаучной картины мира, составляют научную основу природоохранной деятельности.

Биоразнообразие группы рыб (типа хордовые, царства животные) очень богато. Рыбы населяют как солёные, так и пресные водоёмы (моря, реки, озера, ручьи и др. водные объекты). Рыбы насчитывают 22 тысячи видов, в большинстве своем относящихся к классу костных рыб и являются самым высокоорганизованным надклассом водных животных. Рыбы – наиболее удобные объекты для различного рода наблюдений в учебных и научно-исследовательских целях. Помимо научно-культурного, рыбы имеют большое значение и как объекты промыслового, спортивного лова и промышленного

рыборазведения. Региональное изучение видового состава, географического распространения и экологии рыб является основой охраны и рационального использования ихтиофауны.

**Целью работы** является изучение видового разнообразия ихтиофауны водоемов Балашовского района Саратовской области для разработки уроков на основе региональных данных.

**Задачи:** дать общие сведения о географии и гидрографии Балашовского района; охарактеризовать состояние ихтиофауны и современный видовой состав; разработать 2 урока по изучению класса рыб на основе регионального компонента.

Структура работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованных источников, насчитывающего 44 наименования отечественных и зарубежных авторов, приложений. Общий объем работы – 60 страниц.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **1 Состояние ихтиофауны и водных биоресурсов Саратовской области**

#### **1.1 Гидрография Саратовской области**

Саратовская область расположена на юго-востоке европейской части России, в северной части Нижнего Поволжья.

Её территория расположена в юго-восточной части Русской платформы.

Саратовская область богата внутренними водами. Внутренние воды – это часть водной территории государства или субъекта федерации. Речная сеть Саратовской области включает 1900 рек, общей протяженностью более 16 тыс. км. К внутренним водам Саратовской области относятся: реки, озера (700), пруды (общая емкость 870 млн. м<sup>3</sup>), водохранилища (3800), подземные воды (32 месторождения подземных вод).

Река Волга. Волга – это равнинная река, протекающая по естественному руслу с севера на юг, протяженностью 3688 км. Площадь бассейна Волги – 1 380 000 км<sup>2</sup>. Протяженность Волги в границах Саратовской области – 480 км, максимальная ширина – 11 км, максимальная глубина – 37 м. Тип питания реки

смешанный (наполняется за счет зимних, осенних, весенних осадков, а также за счет грунтовых вод). Таяние снега весной дает от 50 до 60% годового стока реки, что обуславливает сильное весеннее половодье, длящееся от 30 до 40 дней. Выпадение летних и осенних дождей вызывает паводок реки. Вскрытие Волги происходит в марте – начале апреля. Ее температурный режим в июле достигает 25-28°. Река судоходна с апреля до ноября.

## **1.2 Современное состояние ихтиофауны**

Сочетание лесостепных, степных и полупустынных ландшафтов обуславливает богатство и разнообразие животного мира Саратовской области. Здесь насчитывается более 500 видов позвоночных и более 30 тыс. видов беспозвоночных животных. Наряду с характерными видами для лесных, степных или полупустынных биотопов, в пределах региона обитает большое число таксонов, связанных с интразональными местообитаниями, крупнейшим из которых является пойма реки Волги.

Современный видовой состав ихтиофауны Саратовской области (в совокупности бассейнов Волжского, Донского и Камыш-Самарских озер) достаточно богат, он насчитывает 69 видов. В это число не включены виды рыб, чье пребывание на территории области носит случайный характер и не подтверждено достоверными материалами.

## **1.3 Видовой состав рыб в Саратовской области**

Круглоротые – единственный современный класс бесчелюстных. Это очень древняя группа позвоночных животных. В водоемах Саратовской области обитают представители отряда миногообразных (Petromyzoniformes), семейства миноговых (Petromyzonidae): каспийская и украинская миноги.

Костные рыбы фауны Саратовской области в соответствии с современной систематикой относятся к 10 отрядам: осетрообразных (Acipenseriformes), сельдеобразных (Clupeiformes), лососеобразных, (Salmoniformes), угреобразных (Anguilliformes), карпообразных (Cypriniformes), сомообразных (Siluriformes), колюшкообразных (Gasterosteiformes), трескообразных (Gadiformes), окунеобразных (Perciformes) и скорпенообразных (Scorpaeniformes). Наиболее

богаты в видовом отношении отряды карпообразных и окунеобразных, насчитывающие в своем составе 35 и 11 представителей соответственно.

#### **1.4 Нормативные документы по Саратовской области в рыболовстве**







Запретные для добычи (вылова) водных биоресурсов сроки (периоды): с 1 апреля по 31 мая: на расстоянии менее 500 м у мостов, расположенных на несудоходных реках; с 15 апреля по 15 июня – рыба; с 1 мая по 30 июня - в Волгоградском водохранилище с впадающими реками в пределах административных границ Саратовской области; с 25 апреля по 25 июня - в реках Большой Узень и Малый Узень; с 20 апреля по 20 июня - в прочих водных объектах рыбохозяйственного значения; с 1 декабря по 14 июля и с 16 августа по 14 сентября – раков; с 15 ноября по 31 марта – на зимовальных ямах; с 15 ноября по 31 марта – повсеместно на внутренних водных объектах осуществлять подводную охоту.

Запретные для добычи (вылова) виды водных биоресурсов: осетровые виды рыб, шемая, светлый горбыль, вырезуб, миноги, русская быстрянка, обыкновенный подкаменщик, самки рака пресноводного, вынашивающие икру и личинок; виды рыб, выращиваемые в целях товарного рыбоводства - на рыбопромысловых участках, предоставленных для осуществления товарного рыбоводства; виды биоресурсов занесенные в Красную книгу Российской Федерации.

Зимний прогноз клева в селе Репная вершина представлен в таблице.

Таблица 4 – Прогноз клева рыбы в селе Репная Вершина

Показатели	25 февраля Воскресенье				26 февраля Понедельник			
	Ночь 02	Утро 08	День 14	Вечер 22	Ночь 02:00	Утро 08:00	День 14:00	Вечер 20:00
температура воздуха, °С	-15	-16	-13	-14	-15	-16	-13	-13
давление мм. рт. ст.	760	760	760	760	760	760	760	760
влажность, %	94	95	93	94	94	93	92	94
видимость, км	17	16	19	20	18	18	18	18

восход-закат Солнца	07:01—17:38				06:59—17:40			
долгота дня	10:37				10:41			
восход-закат Луны	12:11—03:27				13:13—04:29			
УФ-индекс	2				2			
клёв рыбы, % густера	28	33	33	35	28	32	32	34
 краснопёрка	17	17	20	25	16	16	20	24
 Лещ	35	35	35	35	34	34	34	33
 окунь	13	37	38	38	12	35	37	34
 плотва	34	39	39	39	33	38	38	37
 судак	24	24	24	21	23	23	23	19
 щука	16	34	43	46	14	33	42	41

## 2 Видовое разнообразие рыб в Балашовском районе

Представители аборигенной ихтиофауны

**1. Карась** (*Carassius Nilsson, 1832*) является самой распространенной пресноводной рыбой в РФ. Карась хорошо поддается разведению в прудовых рыбоводческих хозяйствах.

**2. Сом** (*Silurus glanis Linneus 1785*) – самая большая хищная рыба, которая обитает в пресноводных озерах и реках Европейской части России, кроме бассейна Ледовитого океана. Обычен он в Европе и в бассейне Аральского моря.

**3. Щука обыкновенная** (*Esox lucius Linneus, 1785*) — рыба семейства щуковых. Распространена в пресных водах Евразии и Северной Америки.

**4. Сазан обыкновенный или карп** (*Cyprinus carpio*) — вид пресноводных лучепёрых рыб, семейства карповые. Методом селекции получены культурные формы, он из списка 100 опасных инвазивных видов. Дикая природа никогда не знала названия рыбы «карп», эта порода была искусственно выведена и

представляет собой одомашненного сазана. В переводе с греческого название этой рыбы буквально означает «урожай».

5. **Линь** (*Tinca tinca*, Linneus, 1785) — вид лучепёрых рыб, семейства карповых (*Cyprinidae*). Линь соответствует своему названию, когда рыба попадает на воздух, его слизь сразу темнеет, образуя темные пятна, потемневшая слизь отпадает, а на её месте появляются жёлтые пятна.

### **3 Методика преподавания «Класс рыбы» в курсе «Биология» с использованием регионального компонента**

#### **3.1 Методическая разработка урока-исследования «Надкласс Рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения»**

*Цель урока:* обучить особенностям внешнего и внутреннего строения рыб.

*Задачи:*

1. *Учебные:* закрепить знания о хордовых, продолжить формирование представления о позвоночных животных на примере речного окуня, его внутреннего строения.

2. *Развивающие:* способность к логическому мышлению, применять метод сравнения, умение выделять главное.

3. *Воспитательные:* прививать любовь к природе и культуре общения.

#### **3.2 Урок-конференция «Биоразнообразие рыб Балашовского района»**

**Тип урока** – конференция, личностно-ориентированный тип, закрепление пройденного материала.

Применялась исследовательская, проектная и технология развивающего обучения. Урок направлен на самообразование – выработка самостоятельной подготовки к уроку.

**Цель** конференции: представление информации о результатах исследовательской деятельности обучающихся по заданной теме.

**Задачи.**

*Образовательные:*

1. Раскрыть взаимосвязь среды обитания рыб и их поведения в водной среде обитания.

2. Расширить кругозор учащихся о многообразии рыб Балашовского района Саратовской области.

3. Повышение познавательного интереса и активности при изучении биологии.

Таблица 1– Основные отряды Рыб

Отряды рыб	Основные признаки отряда	Представители
<b>Акулы</b>	Хрящевой скелет, отсутствует плавательный пузырь, нет жаберных крышек; хищники	Тигровая акула, китовая акула, катран
<b>Скаты</b>	Манта, скат-хвостокол	
<b>Осетровые</b>	Костно-хрящевый скелет, чешуя - пять рядов крупных костных пластин, между которыми находятся мелкие пластинки	Осетр, белуга, стерлядь
<b>Двоякодышащие</b>	Имеют легкие и могут дышать атмосферным воздухом; сохраняется хорда, нет тел позвонков	Австралийский рогозуб, африканский чешуйчатник
<b>Кистеперые</b>	Скелет в основном состоит из хряща, есть хорда; плохо развит плавательный пузырь, плавники в виде мясистых выростов тела	Латимерия (1 представитель)
<b>Карпообразные</b>	В основном пресноводные рыбы, на челюстях зубов нет, но есть глоточные зубы для измельчения пищи	Сазан, карась, плотва, лещ
<b>Сельдеобразные</b>	Большинство – стайные морские рыбы	Сельдь, сардина, шпрот
<b>Тресковые</b>	Отличительный признак – наличие усика на подбородке; большинство – холодноводные морские рыбы	Пикша, салака, навага, налим, треска

В зависимости от мест обитания выделяют экологические группы рыб: пресноводные, проходные, солоноватые и морские.

Таблица 2 – Экологические группы рыб

Экологические группы рыб	Основные признаки
<b>Пресноводные рыбы</b>	Эти рыбы постоянно обитают в пресной воде. Некоторые, например караси и лини, предпочитают стоячие водоёмы. Другие, такие как пескарь обыкновенный, хариус, голавль, приспособились к жизни в текущих водах рек.
<b>Проходные рыбы</b>	Сюда относят рыб, которые для размножения переходят из морской воды в пресную (например, лосось и осетровые) или из пресной воды идут размножаться в солёную (некоторые виды угрей)
<b>Солоноватые рыбы</b>	Населяют опреснённые участки морей, устья крупных рек: таковы многие сиги, вобла, бычок, речная камбала.
<b>Морские рыбы</b>	Живут в солёной воде морей и океанов. Толщу воды населяют такие рыбы, как анчоус, скумбрия, тунец. У дна живут скат, камбала.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Предмету биологии принадлежит ведущее место в экологическом образовании, а именно в формировании научно обоснованных знаний о природе, её составляющих, о проблемах, связанных с антропогенным преобразованием естественных природных ландшафтов. Проблема сохранения биоразнообразия давно переросла из региональной в глобальную, но она требует непрерывного наблюдения, учета и охраны именно на региональном уровне. Как правило, начало воспитания экологической культуры детей закладывается в процессе изучения территории своего города, села, знакомства с охраняемыми территориями, растениями, животными, занесенными в Красную книгу.

В условиях усиления негативного воздействия антропогенного фактора на растительный и животный мир Земли в каждом регионе решение этой проблемы приобретает фундаментальное значение для сохранения живой природы, поэтому очень важно отразить эту проблему в школьном курсе биологии.

Характерной особенностью, сложившихся к настоящему времени ихтиологических комплексов промысловых водоёмов Саратовской области, является большая численность и широкое распространение во всех озёрах, пойменных водоёмах и водохранилищах малоценных и сорных рыб (ёрш, густера, укля, плотва, окунь и др.). Занимая те же участки, что и ценные промысловые виды, они подавляют их воспроизводство и тормозят накопление их промысловой численности. Широко распространены в естественных водоёмах хищники, в особенности щука. Несомненно, что такое соотношение видов в промысловых рыбохозяйственных водоёмах является неблагоприятным для организации рационального рыбного хозяйства и должно быть существенным образом изменено.

За последние годы в целях обогащения рыбопромыслового фонда водоемов проведены большие работы по акклиматизации новых ценных видов рыб. Коренная реконструкция ихтиофауны естественных водоемов в настоящее время остается насущной необходимостью, т.к. без эффективной охраны и

приумножения промысловых рыб, замены сложившихся в водоемах комплексов малоценных и сорных рыб высокопродуктивными формами немислимо рациональное использование богатейших биологических ресурсов рек, озер и водохранилищ Саратовской области.

Водные объекты Саратовской области зарыблены ценными промысловыми рыбами – пелядью, толстолобиком, амуром, буффало и другими видами.

Как показали исследования, в Хопре на его среднем участке водится 48 видов рыб. Ядро современной ихтиофауны Хопра — это семейства карповых, окуневых, вьюновых, бычковых, щуковых, сомовых, налимовых, миноговых, головешковых. По происхождению большинство их относится к аборигенам, то есть к местным породам, это около 90 процентов.