# Рыбы подмосковья

Проект ученика 9 «А» класса Аносова Ильи

# Оглавление


- Введение
- Основная часть
- Приложение

- **Введение**

- Подмосковье — край истинно русской природы. Неповторимы по красоте его леса, луга, реки, озера, водохранилища. Издавна Подмосковье славилось и своими рыбными богатствами. Промысловый лов рыбы здесь давно запрещен, однако год от году увеличивается количество рыболовов-любителей, которые проводят свой досуг на берегах подмосковных водоемов.

- В последние годы вышло немало книг о рыбной ловле на подмосковных водоемах, о способах ужения, опубликованы справочники для рыболовов-любителей. Переизданы замечательные труды Л. П. Сабанеева, в которых есть яркие страницы о рыбной ловле на наших водоемах в конце прошлого века.

- В ихтиологическом плане Подмосковье изучено еще очень слабо. Может показаться странным, но стало почти правилом, что ихтиофауна окраин нашей страны исследована значительно лучше и полнее, чем ихтиофауна ее центральных районов.

- Актуальность проекта: издание научно-популярной сводки о рыбах подмосковных водоемов. Для широкого круга людей нужна простая и доступная информация, по которой можно было бы легко определить вид пойманной рыбы, узнать о ее характерных отличительных признаках и образе жизни, составить общее представление об ихтиофауне Подмосковья.

- Конечно, многим, особенно опытным рыболовам со стажем, хорошо известно большинство обитающих в Подмосковье рыб, их повадки, места и время нереста, способы ужения и т. д. Но порой и им, не говоря уж о начинающих любителях рыбной ловли, бывает трудно отличить, скажем, мелкого леща от густеры.

- Исходя из этого, вытекает гипотеза: если нужную информацию собрать, проанализировать и обобщить, можно составить хороший справочник – определитель семейства рыб.

- Методы исследования: изучение книг, интернет – ресурсы, опрос рыбаков, наблюдения.

- Объект исследования: Рыба водоемов Подмосковья.

- Предмет исследования: Водоемы Подмосковья.

- Цель проекта: сбор информации о рыбах, обитающих в подмосковных водоемах

- Задачи проекта:

- - изучение популярной литературы о рыбах;

- - информирование о разнообразии ихтиофауны Подмосковья;

- - информационная и наглядная помощь в определении пород рыб и семейства, к которым они относятся;

- Продукт данного проекта - карточки с наглядным пособием.

**Ихтиологическим термины**

Чтобы установить, к какому семейству относится та или иная рыба, следует воспользоваться схемой. В ней указаны отдельные наиболее характерные признаки, позволяющие различать представителей семейств, встречающихся в Подмосковье.

Боковая линия — орган чувств, воспринимающий колебания воды. Внешне выглядит как ряд чешуи с отверстиями в виде горизонтальных черточек. Боковая линия может быть полной (начинаться от головы и доходить до хвостового плавника), неполной (не доходить до хвостового плавника) или отсутствовать (рис. 2).

Верхнечелюстная кость (рис. 3).

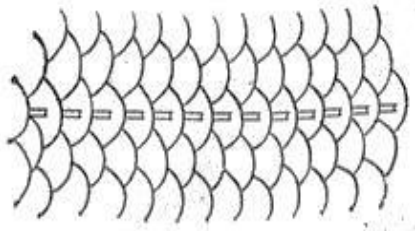


Рис. 2. Участок чешуйного покрова рыбы с боковой линией

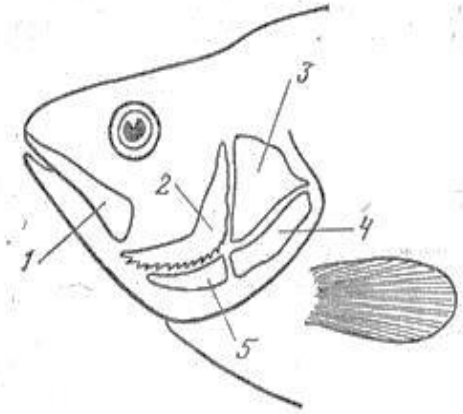



Рис. 3. Расположение некоторых костей на голове рыбы

1 — верхнечелюстная кость; 2 — предкрышечная; 3 — крышечная; 4 — подкрышечная; 5 — межкрышечная

Глоточные зубы — зубы, сидящие на глоточных костях. Бывают однорядными, двухрядными и трехрядными. Число зубов в каждом ряду обозначается цифрами отдельно для левой и правой глоточных костей (рис. 4).

Глоточные кости — парные кости серповидной формы, симметрично расположенные в глотке позади четвертой жаберной дуги (рис. 4).

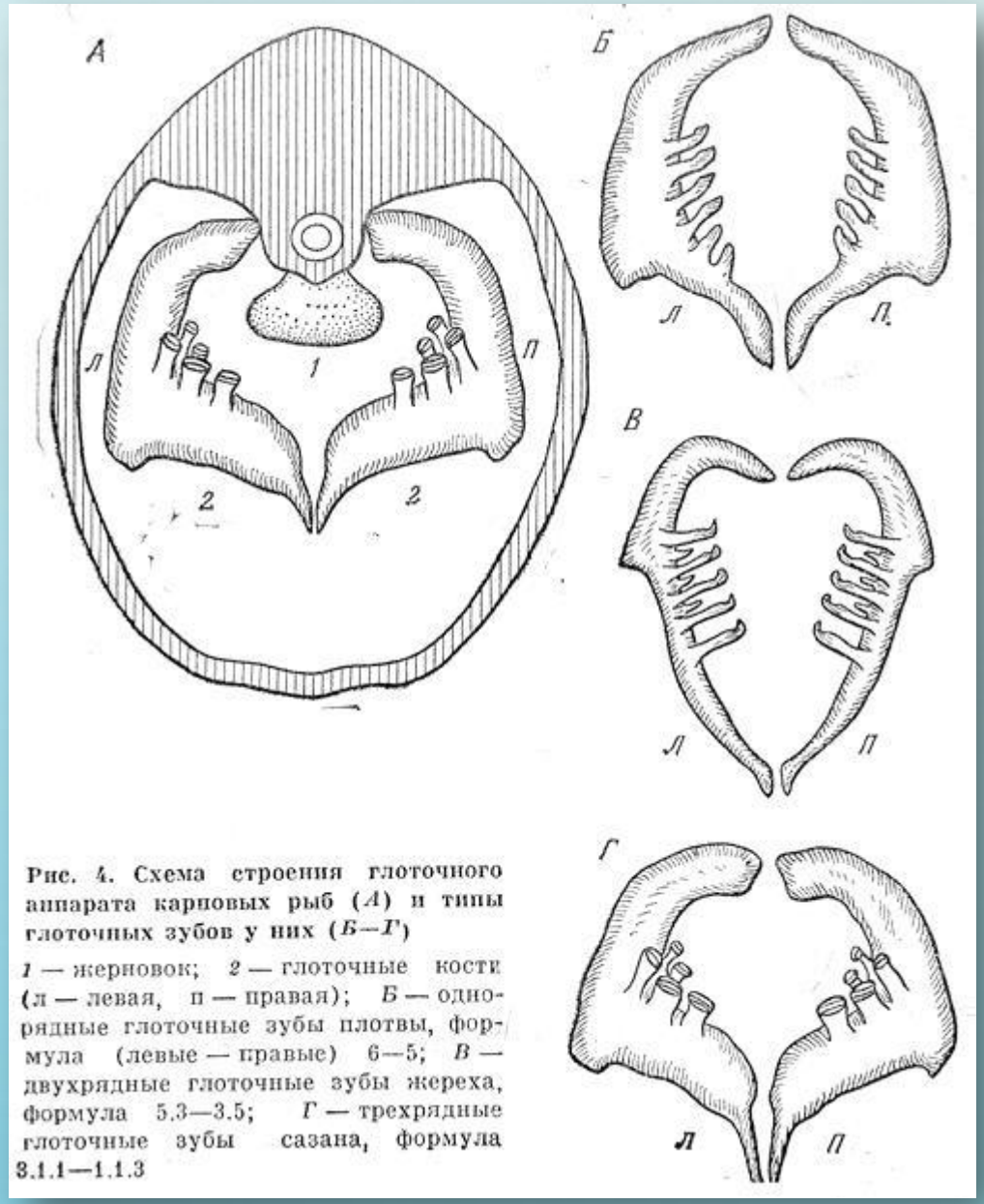



**Рис. 4. Схема строения глоточного аппарата карповых рыб (*А*) и типы глоточных зубов у них (*Б—Г*)**

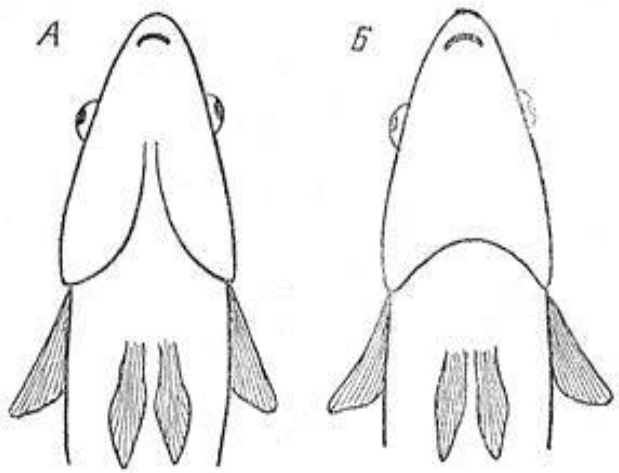
*1* — жерновок; *2* — глоточные кости (л — левая, п — правая); *Б* — однорядные глоточные зубы плотвы, формула (левые — правые) 6—5; *В* — двухрядные глоточные зубы жереха, формула 5.3—3.5; *Г* — трехрядные глоточные зубы сазана, формула 3.1.1—1.1.3

Жаберная крышка — плоское образование, закрывающее сбоку жаберную полость. Состоит из четырех костей: предкрышечной, крышечной, подкрышечной и межкрышечной (рис. 3).

Жаберные перепонки — перепонки, окаймляющие жаберные отверстия внизу головы. Они могут срастаться друг с другом и быть свободными от межжаберного промежутка или прикрепляться к межжаберному промежутку, не срастаясь между собой (рис. 5).

Рис. 5. Передняя часть тела рыбы (вид с брюшной стороны)

А — жаберные перепонки прикреплены к межжаберному промежутку; Б — жаберные перепонки сращены между собой и свободны от межжаберного промежутка




Жаберные тычинки — костные или хрящевые образования на внутренней стороне жаберных дуг (рис. 6).

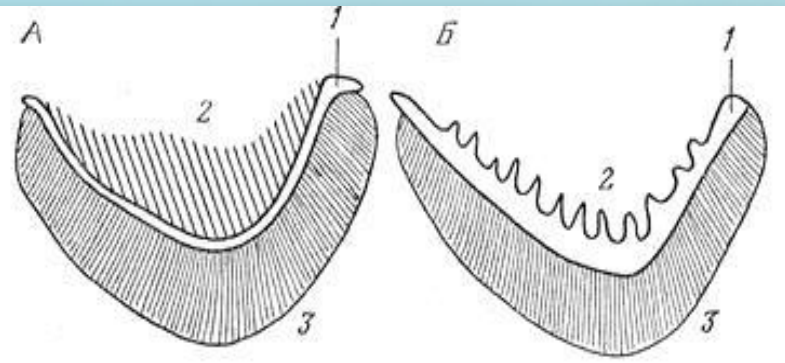



Рис. 6. Жаберные дуги (1), жаберные тычинки (2) и жаберные лепестки (3) планктоноядной (А) и хищной (Б) рыбы

Жерновок — твердое роговое образование на верхней стенке глотки (см. рис. 4).

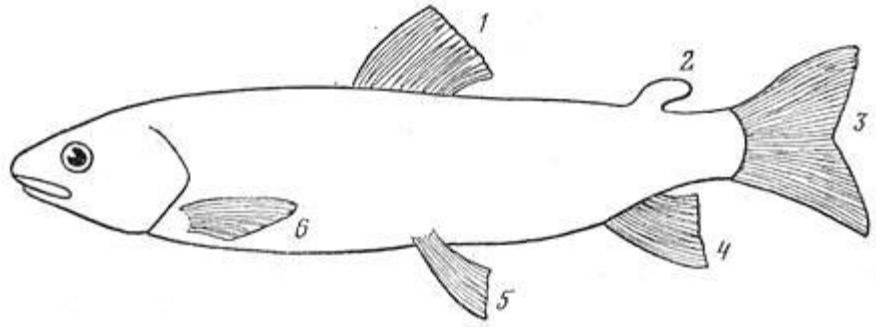
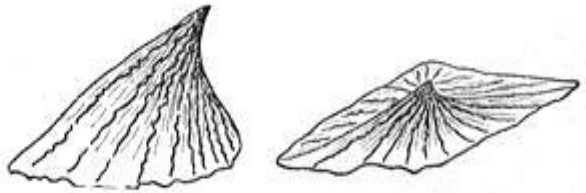



**Рис. 7. Расположение плавников на теле рыбы**

*1* — спинной плавник; *2* — жировой; *3* — хвостовой; *4* — анальный; *5* — брюшной; *6* — грудной

Жировой плавник — плавник, лишенный каких бы то ни было лучей. Расположен на спине между спинным и хвостовым плавниками (рис. 7).

**Рис. 8. Костные жучки осетровых рыб**



Жучки — костные образования конической формы на поверхности тела осетровых рыб (рис. 8).

Киль — острый край брюха, покрытый чешуей или голый (рис. 9).

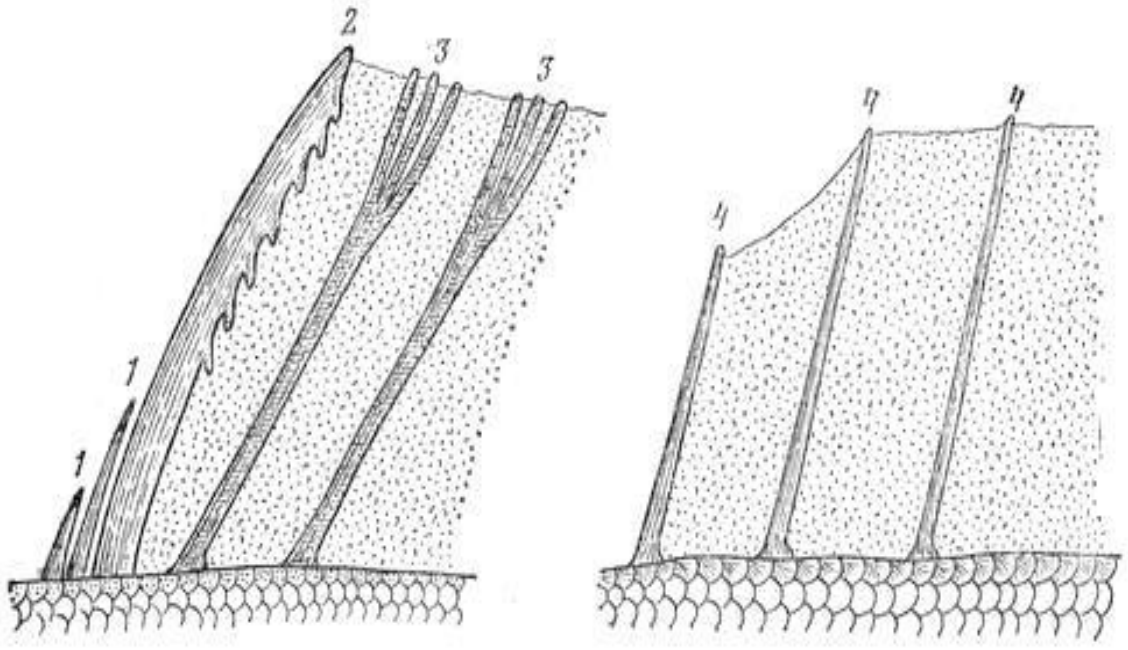



**Рис. 10. Типы плавниковых лучей**

*1* — мягкие неветвистые; *2* — колючий зазубренный луч; *3* — мягкие ветвистые; *4* — колючие гладкие лучи

Лучи плавников, соединенные между собой перепонкой, образуют плавник. Бывают мягкими и жесткими. Мягкие лучи могут быть ветвистыми и неветвистыми; жесткие лучи бывают гладкими или с зазубренными колючками (рис. 10).

Плавники — образования, состоящие из мягких и жестких (в виде колючек) лучей, соединенных или не соединенных между собой перепонкой. У рыб различают парные (грудные, брюшные) и непарные (спинной, анальный, хвостовой) плавники (рис. 7). У некоторых рыб брюшные плавники срастаются между собой, образуя своеобразную присоску (рис. 11). Длина спинного или анального плавника измеряется по их основанию (рис. 9).

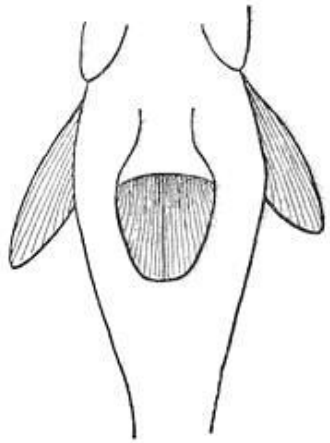


Рис. 11. Брюшная присоска бычка, образованная из сросшихся между собой брюшных плавников

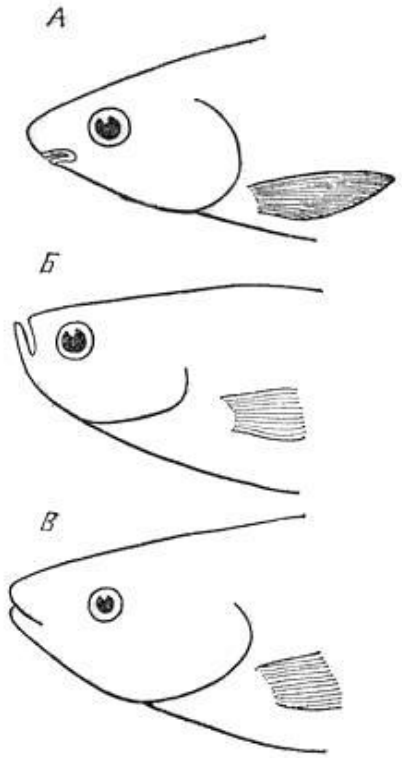



Рис. 12. Положение рта у рыб

А — нижний рот подуста; Б — верхний рот уклеи; В — конечный рот голавля

Рот у рыб бывает верхним, конечным и нижним в зависимости от его расположения (рис. 12). По форме ротовой щели различают косой, полулунный и поперечный рот (рис. 13).

Рыло — передняя часть головы до глаз. Хвостовой плавник у рыб бывает разной формы (рис. 14).

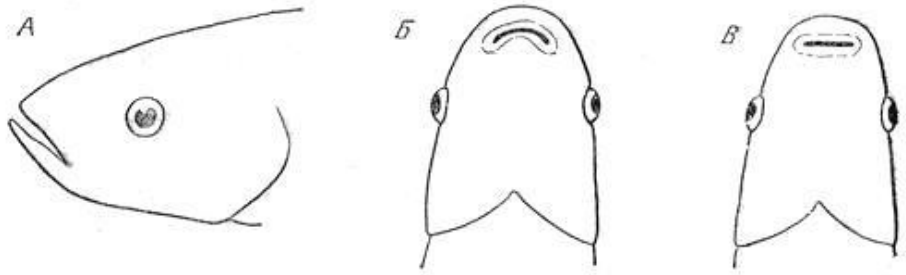



Рис. 13. Форма рта у рыб

А — конечный косой рот; Б — полулунный; В — поперечный

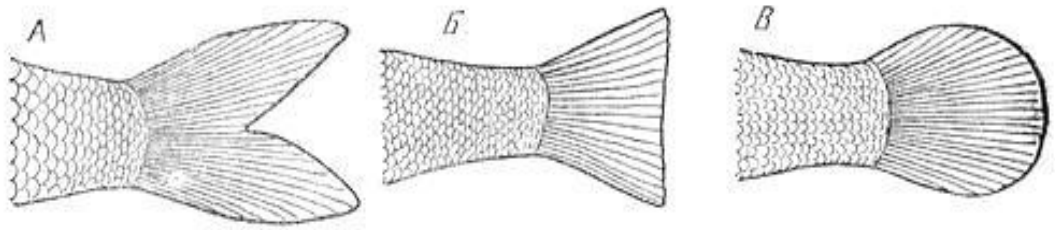



Рис. 14. Форма хвостового плавника у рыб

А — выемчатый хвостовой плавник; Б — усеченный; В — закругленный

Чешуя у рыб, обитающих в водоемах Подмосковья, бывает двух типов: циклоидная — с гладкой наружной поверхностью; ктепоидная — с шершавой зазубренной поверхностью (рис. 15).

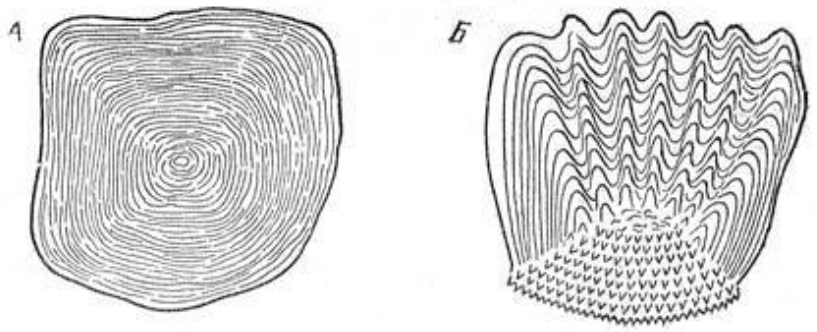



Рис. 15. Типы чешуи

*А* — циклоидная чешуя с гладкой поверхностью; *Б* — ктеноидная чешуя с многочисленными шипиками

**Схема определения семейств рыбообразных и рыб, встречающихся в водоемах Подмосковья**

С каждой стороны головы семь жаберных отверстий МИНОГОВЫЕ
С каждой стороны головы одно жаберное отверстие.
Тело покрыто пятью рядами костных жучек ОСЕТРОВЫЕ
Тело покрыто чешуей , костными бугорками или голое.
Есть жировой плавник. Спинной плавник длинный и высокий ХАРИУСОВЫЕ
Спинной плавник короткий и низкий. Есть зубы на челюстях КОРЮШКОВЫЕ
Зубы на челюстях отсутствуют СИГОВЫЕ
Жирового плавника нет. Брюшных плавников нет УГРЕВЫЕ
Брюшные плавники превращены в присоску БЫЧКОВЫЕ
Каждый брюшной плавник в виде одной колючки КОЛЮШКОВЫЕ
Брюшные плавники обычного строения, расположенные далеко за грудными. Есть зубы на челюстях. Тело голое СОМОВЫЕ
Тело покрыто чешуей. Челюсти длинные, рот большой, вооружен многочисленными зубами ЩУКОВЫЕ
Челюсти не удлиненные, рот маленький, зубы очень мелкие щетинковидные ГАМБУЗНЕВЫЕ
Зубов на челюстях нет.
Вокруг рта усиков нет или их не более двух пар КАРПОВЫЕ
Вокруг рта не менее трех пар усиков ВЬЮНОВЫЕ
Брюшные плавники обычного строения, расположены под грудными. На бороде один короткий усик ТРЕСКОВЫЕ
Усика на породе нет. В плавниках есть колючие лучи ОКУНЕВЫЕ
В плавниках нет колючих лучей. Тело покрыто чешуей, шипа на жаберной крышке нет ЭЛЕОТРИСОВЫЕ
Чешуи на теле нет, на жаберной крышке короткий изогнутый шип ПОДКАМЕНЩИКОВЫЕ

## ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ

Семейство осетровые

Осетровые имеют столь характерный облик, что спутать их с другими рыбами невозможно. Тело у них голое, покрытое пятью рядами крупных костных жучек и многочисленными маленькими костными пластинками. Скелет у осетровых хрящевой, на верхней стороне головы располагается большое количество накладных костей. Хвостовой плавник с резко выдающейся верхней лопастью. Рыло удлинено, и его форма может сильно варьировать. Рот расположен на нижней стороне головы, вытягивается в виде трубки, лишен зубов. Впереди рта располагается четыре усика, являющихся органами осязания. Большинство видов осетровых относится к проходным рыбам, которые нагуливаются в морях, а для размножения идут в реки. Однако среди них есть и пресноводные рыбы, типичным представителем которых является стерлядь Этот вид — единственный из всего семейства — встречается в водоемах Московской области.

**Стерлядь** (Приложения №1)

Сверху стерлядь темно-серого цвета или с коричневым оттенком, брюшная часть грязно-белая. Плавники серые, спинной расположен возле хвоста. Голова с плоским лбом, плавно переходящим в длинный нос. Форма носа обычно острая. Жаберные тычинки простые, на одной дуге насчитывают 16-21 шт. Рот небольшой, поперечный, нижняя губа посередине раздваивается. По бокам пасти имеются короткие усики, опущенные вниз. Стерлядь не имеет зубов и перемалывает пищу с помощью мелких терок во рту. Размер стерляди - Первый год рыба растет медленно, размер достигает 10 см. Процесс ускоряется на втором году жизни. Средняя длина половозрелой рыбы 60-70 см при весе 1,5-2 кг. Самки растут медленнее, чем самцы, при этом они всегда крупнее мужских особей

Стерлядь преимущественно речная рыба. Образ жизни - коллективный, рыба сбивается в небольшие стаи по возрасту и редко перемещается в одиночку

Стерлядь – хищная рыба и предпочитает животную пищу. Питание стерляди состоит в том, что она поедает живые организмы на поверхности и подводных обитателей на глубине. Мальки питаются мельчайшими ракообразными, моллюсками, личинками, разнообразным планктоном. По мере взросления в рацион входит более крупная еда – черви, жуки, рачки, мелкая рыба и икра других рыб (не брезгует и своей). Летом стерлядь ест насекомых: комары, кузнечики, мошка, бабочки. Стерлядь умеет ловко хватать добычу на лету, выпрыгивая вертикально из воды. Кроме длинного носа, у нее за поиск пищи отвечают еще усики, которыми стерлядь улавливает копошение жертвы на дне.

## Семейство щуковые

Рыбы, относящиеся к этому семейству, характеризуются удлиненным телом, покрытым циклоидной чешуей, большой головой с сильно вытянутым и сплющенным рылом, очень большим ртом, вооруженным многочисленными зубами, наиболее крупными на нижней челюсти. Спинной плавник сдвинут далеко назад, анальный расположен под спинным, брюшные плавники находятся за грудными. Жаберные крышки и щеки покрыты чешуей.

**Щука** (Приложение №2).

Щука принадлежит к числу видов, очень широко распространенных в водоемах Московской области. Ее можно встретить в больших и малых реках, водохранилищах, озерах и прудах.

Щука - разновидность хищных пресноводных рыб семейства щуковых. Отличительными чертами является торпедовидное тело, огромная голова и широка пасть. Зубы, расположенные на нижней челюсти, отвечают за захват жертвы, потому имеют форму клыков и различную величину. Зубы на верхней челюсти более мелкие с обращенными вовнутрь остриями. В длину щука может достигать 1,5 метров, а весить до 35 кг - правда, это редкое явление. Самки обычно крупнее самцов. Окраска в первую очередь зависит от среды обитания и может иметь серо-зеленый, серо-бурый или сео-желтый оттенок, спинка более темная, с характерными бурыми пятнами, образующими полосы.

Широта обзора обеспечена высоко посаженными глазами. Прекрасное зрение дополнено функционалом боковой линии - обязательным органом, реагирующим на малейшие вибрации. Все это помогает хищнику охотится, терпеливо выжидая добычу посреди водорослей. Наметив жертву, щука резким рывком заглатывает добычу, всегда хватая ее именно за голову. Продолжительность жизни щуки может достигать 30 лет.

Щука является наиболее распространенным хищником, если говорить об обитателях водоема. В реке достаточно места для ее полноценной жизнедеятельности. Коряжники, прибрежные кусты и и деревья, песчаные косы и мосты - места с прекрасной кормовой базой для щук, что способствует их продолжительному нахождению.

Выбор среды обитания во многом обеспечен малоподвижным образом жизни хищника. Заросли водоемной растительности - прекрасное место для того, чтобы выжидать свою добычу. Большую часть времени щука просто стоит неподвижно, но заприметив жертву, ускоряется и молниеносно нападает. Примечательно, но с какой бы стороны щука не захватила свою добычу, она всегда проглатывает ее именно с головы, предварительно разворачивая, если это необходимо.

Щука - хищник, исключительный мясоед. Едва вылупившись из икринки, она остается на месте икромета примерно на две недели до полного исчезновения желточного пузыря. Почувствовав голод, она начинает активно перемещаться по водоему, выбирая мелководные места и питаясь беспозвоночными, а также насекомыми и червями. Уже с июня щурята начинают охотиться на мальков других рыб, чаще всего окуня и карася, уже к осени их рацион представлен исключительно рыбой. Щурята растут и развиваются стремительно, уже через год их тело достигает 15 см в длину, они набирают массу до 200 г, через несколько лет 42-45 см и 700 г. В рационе щуки преобладает рыба, но за неимением лучшего она непрочь полакомится мелкими речными птичками, лягушками

**Семейство карповые**

Карповые — одно из самых многочисленных семейств пресноводных рыб, широко распространенное в водоемах Советского Союза. По внешнему облику и биологии они исключительно разнообразны. Населяют водоемы самого различного типа: равнинные и горные реки, крупные озера и небольшие пруды, высокогорные водоемы и водохранилища, заросшие карьеры и опресненные морские заливы. Общими признаками этих рыб являются следующие. Тело покрыто циклоидной чешуей, иногда очень мелкой, редко — голое. Рот полулунной формы или в виде поперечной щели; может быть конечным, верхним, полунижним или нижним. Усиков около рта, если они есть, не более двух пар. На челюстях зубы отсутствуют, зато хорошо развиты глоточные кости: они серповидной формы, с сильными зубами, расположенными в один, два или три ряда. Лучи в плавниках обычно мягкие, но у некоторых видов могут быть сильные зазубренные колючки в спинном и анальном плавниках. В Подмосковье встречается 19 видов карповых.

**Елец** (Приложение №3)

Елец отличается от близкородственных видов — голавля и язя, с которыми он часто встречается в одних и тех же водоемах, прежде всего сильно удлиненным, прогонистым телом, маленьким полунижним ртом, желтоватой окраской грудных, брюшных и анального плавников. Чешуя серебристая, средних размеров, без пятен; число чешуй в боковой линии 49–53. Глоточные зубы двухрядные (5.2–2.5). Радужина глаза желтая. Анальный плавник с выемкой. Елец значительно мельче голавля и язя. Он редко достигает длины 24 см и массы 200 г, обычно его размеры около 15 см и масса 50–80 г. Продолжительность жизни ельца не более 8-10 лет.

Елец — речная рыба, в озерах встречается значительно реже. В Подмосковье он есть почти во всех реках, но отсутствует в водохранилищах, уходя из них в притоки. Держится стаями у дна на быстром течении, обычно вблизи перекатов. Любит чистую, прозрачную воду и покрытое камнями и галькой дно. Питается елец в основном беспозвоночными, обитающими на дне, — личинками комаров, ручейниками, поденками. Летом он охотно поедает растительную пищу (нитчатые водоросли и др.). Но в периоды массового вылета насекомых елец, как и многие другие карповые рыбы, поднимается к самой поверхности и «плавится», хватая летающую и падающую на воду мошкару. Елец созревает в 2-3-летнем возрасте при длине 11–14 см. Нерестится он ранней весной, вслед за щукой, обычно во второй половине апреля при температуре воды 6–8 °С.

**Язь** (Приложение 4)

Это одна из самых красивых наших рыб. Тело язя довольно толстое, высокое. Голова маленькая, ее относительные размеры меньше, чем у ельца и голавля. Рот небольшой, расположен на конце головы. Радужина глаза окрашена в зеленовато-желтый цвет, в верхней части имеется темное пятно. Чешуя у язя мельче, чем у ельца и голавля, в боковой линии 55–63 чешуи. Анальный плавник, как у ельца, выемчатый. Глоточные зубы у язя двухрядные (5.3–3.5). Окраска тела серебристо-желтоватая, все плавники имеют красноватый оттенок, наиболее ярко окрашены брюшные и анальный. Особенно красив язь весной, в период нереста. Его тело принимает металлический блеск, жаберные крышки делаются желтыми, плавники становятся кроваво-красными. Рыба выглядит как бы отлитой из золота.Язь относится к крупным рыбам: его обычная длина 30–50 см, масса около 1 кг, но он может достигать массы 6–8 кг. Живет язь до 15–20 лет.

Встречается язь в реках и озерах. Предпочитает тихие глубокие участки с илистым дном, заросшие растительностью. Излюбленными местами его обитания являются ямы около крутых берегов, мельничные омута, закоряженные участки. Часто держится около свай мостов, возле купален, под плотами. Мелкие язи (их обычно называют подъязки) держатся обычно на меньшей глубине возле берега, в зарослях водной растительности, за перекатами, часто заходят в небольшие притоки. Язь — стайная рыба. Ранней весной, еще подо льдом он начинает выходить из глубоких мест, где зимовал, к берегам. В реках для размножения язь поднимается вверх по течению, заходит в притоки, но невысоко. Из озер идет для нереста во впадающие мелкие речки. В средней полосе нерест язя обычно начинается во второй половине апреля при температуре воды 5–7 °С и фенологически совпадает с набуханием березовых почек. Нерестилищами служат перекаты с быстрым течением, с крупными камнями и галькой. Он любит также откладывать икру на торчащие из воды сваи, упавшие в реку деревья, коряги, подмытые корни и т. д. Нерестится язь обычно в утренние и вечерние часы, при этом шумно плещется и выпрыгивает из воды. На нерестилищах больше самцов. Язь размножается в 4-летнем возрасте. Первыми нерестятся более крупные рыбы, затем на нерестилища приходят язи средних и мелких размеров. При благоприятной тихой и теплой погоде нерест проходит дружно, за 2–3 дня. Число выметываемых самкой икринок довольно велико — от 39 до 114 тыс., их диаметр 1,9–2,3 мм. При температуре воды 10–12 °С икра развивается 17 суток. Вылупившиеся личинки прикрепляются при помощи «цементного» органа к подводным предметам и растениям.

После нереста язь начинает интенсивно откармливаться. Его пища довольно разнообразна, но летом основное значение имеет растительность. Он охотно поедает также падающих на воду насекомых, донных беспозвоночных, смываемых дождями с берега червей. Любимой летней пищей крупных язей являются линяющие раки. Осенью язь почти целиком переходит на животную пищу, которую добывает со дна (личинки насекомых, мелкие моллюски и др.). В это время довольно часто он охотится и за некрупной рыбой. В начале нашего столетия много язя обитало в Москве-реке в черте города; он концентрировался здесь около устьев Неглинки и Яузы, куда сбрасывалось большое количество пищевых отходов и веществ, обладающих сильными запахами (например, мыльные воды из бань).

Язь — ценная рыба, которую добывают в промысловом количестве главным образом в реках и озерах Сибири. В водоемах европейской части страны он является прекрасным объектом спортивного рыболовства. Язь очень осторожен и пуглив и поймать его на удочку бывает непросто. В некоторых прудовых хозяйствах разводят хромиста язя — золотую орфу, которая имеет яркую оранжево-красную окраску и очень красива. Эта рыба является прекрасным украшением больших аквариумов и декоративных бассейнов под открытым небом

**Плотва** (Приложение №5)

Плотву среди прочих видов карповых рыб очень легко отличить по наиболее характерному признаку — оранжево-красной радужине глаза. Чешуя у нее серебристо-белая, крупная; в боковой линии, которая хорошо заметна, от 41 до 48 чешуй. Спинной и анальный плавники короткие. Глоточные зубы однорядные, обычно 6–5. Рот расположен на конце головы или полунижний. Все плавники, за исключением спинного, имеют оранжево-красный оттенок. Плотва достигает длины 30–35 см и массы 800-1000 г. Обычные ее размеры 10–25 см и масса от 20 до 200 г. Живет плотва довольно долго, до 20 лет.
Это один из наиболее широко распространенных и многочисленных видов карповых рыб. В Подмосковье она встречается в самых различных водоемах — реках, небольших ручьях, озерах, старицах, карьерах, прудах, водохранилищах. Плотва предпочитает участки, заросшие водной растительностью, где обычно держится на границе травы и открытой воды или в больших прогалинах. Ее часто можно встретить среди зарослей кувшинки, около затопленных водой кустов и коряг или в довольно глубоких бочагах. Плотва обычно избегает холодные и быстротекущие участки, речные перекаты, предпочитая плёсы и более спокойную и теплую воду. Плотва редко поднимается к поверхности, чаще держится в толще воды или в придонных слоях.
Для нее характерен стайный образ жизни. Молодые рыбины держатся у берегов, а взрослые предпочитают глубину.
Пища плотвы довольно разнообразна и меняется по сезонам. Летом ее излюбленным кормом являются нитчатые водоросли, зеленой массой которых буквально набиты кишечники плотвы. Осенью, с похолоданием воды, важную роль в ее питании играют водные беспозвоночные — личинки комаров, ручейников, поденок.

**Гольян** (Приложение № 6)

Гольян обычный отличается довольно интересной раскраской и наличием мелкой, едва заметной чешуи. По бокам гольяна вертикальными рядами расположены темные пятнышки, в количестве от 10 до 17 штук. Чуть ниже боковой линии они сливаются в одну линию.
Тело рыбки имеет продолговатую форму в виде веретена. На брюшке чешуи практически нет, даже мелкой. Хвост удлиненный, а голова маленькая. У гольянов тупое рыльце, маленький рот и закругленные плавники. Перед нерестом гольян окрашивается в более интересные цвета. Спина и бока приобретают более темный оттенок, а плавники отличаются ярко-красным оттенком. Брюшко окрашивается в малиновый цвет. На голове появляются маленькие бугорки в виде «жемчужной сыпи», а на жаберных крышках появляется беловатый блеск. Самки окрашиваются в не столь нарядные цвета. У них лишь появляется мало заметная краснота у рта, а на брюхе можно увидеть пятна красного оттенка.
Самок от самцов можно легко отличить после того, как они достигнут половозрелого возраста. Как правило, грудные плавники у самцов имеют форму веера, а у самок они имеют не выразительные маленькие размеры.
Гольяны – это достаточно мелкая рыбка, достигающая в длину максимум 10 сантиметров, хотя отдельные особи вырастают в длину и до 20 сантиметров. Весит гольян порядка 100 граммов, хотя встречаются и более массивные экземпляры. Живет гольян порядка 8 лет.
В Подмосковье гольян распространен очень широко. Обитает в разных по величине реках, чаще в ручьях с песчаным и каменисто-песчаным дном. Предпочитает чистую и прохладную воду и обычно держится стаями на быстром течении. Веретенообразная обтекаемая форма тела помогает ему быть прекрасным пловцом, преодолевающим даже небольшие пороги в быстротекущих ручьях. Небольшие размеры гольяна позволяют ему существовать в маленьких речушках и ручьях с бедной кормовой базой. Он питается обрывками нитчатых водорослей, различными водными беспозвоночными и мелкими насекомыми, падающими в воду.
Рацион питания гольянов состоит из: мелких беспозвоночных, различных насекомых, таких как комары, водорослей, пыльцы растений,икры и мальков других рыб, червей, планктона и т.д.

**Жерех** (Приложение № 7)

Умеренно удлиненное невысокое тело жереха покрыто некрупной (65-105 в боковой линии) плотно сидящей чешуей. Профиль головы несколько заострен. Рот большой; на выступающей вперед нижней челюсти имеется бугорок, а на верхней челюсти — соответствующая этому бугорку выемка. Сочетание бугорка и выемки на челюстях образует характерный для жереха «замóк», который позволяет прочно удерживать схваченную жертву. Глоточные зубы у жереха двухрядные (обычно 5.3–3.5), удлиненные и загнутые на концах. В спинном плавнике 3 неветвистых и 8 ветвистых лучей, в анальном — 3 неветвистых и 12–14 ветвистых. Все непарные плавники выемчатые, нижняя лопасть хвостового плавника заметно длиннее верхней. На участке брюха между брюшными и анальным плавниками имеется покрытый чешуей киль. Окраска жереха неяркая: спина серая, бока серебристые, спинной и хвостовой плавники серые, остальные — серые со слабым красноватым оттенком. Жерех принадлежит к числу наиболее крупных представителей семейства карповых. Он может достигать длины 80 см и массы 10–12 кг. Продолжительность жизни жереха не превышает 10–15 лет.

В Подмосковье жерех обитает в крупных и средних реках, а также в водохранилищах Здесь он, подобно лещу, сазану и плотве, ведет мигрирующий образ жизни; нагуливается в слабосоленых участках моря и размножается в пресной воде. Интересно, что в водохранилищах, например в Можайском, жерех ведет себя аналогично: откармливается в водных просторах этих искусственно созданных водоемов, а для размножения поднимается в реки на течение

Держится жерех в открытых участках водоемов, преимущественно в верхних слоях воды. Это — типичный хищник. Он очень активно и с шумом преследует свою добычу (уклею, ельца, голавля и других узкотелых рыб). Недаром охоту жереха называют «боем». Иногда 2–3 хищника устраивают «коллективную» охоту, но обычно у каждого крупного жереха имеется индивидуальный охотничий участок, приуроченный к песчаным отмелям и речным перекатам, где держатся стаи мелких рыб. Стремительно врезаясь в такую стаю, жерех оглушает одну или несколько рыб мощным, резким ударом сильного хвоста, производя при этом громкий всплеск и нередко выпрыгивая из воды. Когда жерех на какое-то мгновение выскакивает из воды, его твердые спинной и хвостовой плавники сильно растопыриваются, что, видимо, и послужило поводом для второго названия этой рыбы — шереспер. За жерехом прежде бытовали и другие народные названия, ныне почти забытые. За быстроту и стремительность движений его именовали конем, а за своеобразный способ охоты — хватом, или гонцом.

Охотничий сезон жереха кончается поздней осенью. С наступлением холодов и последующим образованием ледяного покрова он перестает питаться и залегает на ямах, где проводит всю зиму.

**Верховка** (Приложение № 8)

Верховка принадлежит к семейству карповых. Мельче своей старшей сестры уклейки. Коротенькое широкое тельце умеренно прижато с боков, имеет яркий металлический отлив. Мелкая рыбка — при длине тела в 8 см, весит не более 10 гр. Конусообразная головка, глаза большие, серо-зеленого цвета. Рот сильно скошенный, диагональный, вершина рта практически на уровне верхнего края глаза.Окрас спинки серо-болотный, плавники прозрачные болотно-оливковые или белесые. Боковая вертикаль короткая темно-синяя или голубоватая, чаще расположена ближе к хвосту.Живет верховка мало, 3-4 года. Цвет её варьируется сообразно характеру среды обитания и режима питания. В период брачных игр самцы приобретают своеобразный эпителиальный узор – темноватые бугорки на голове. Самки приобретают ороговевший бугристый ореол вокруг мочеполового отверстия. Верховку с уклейкой роднит еще и легко шелушащаяся чешуя.
Верховку можно встретить почти во всех подмосковных водоемах. Она обитает в больших и самых малых прудах и озерах, заполненных водой карьерах, в водохранилищах и реках..
Верховка — стайная, очень подвижная рыбка. В реках она избирает участки с очень слабым течением, илисто-песчаным или илистым грунтом, часто встречается в старицах. В сильно заросших прудах и озерах верховка находит более или менее открытые участки, так называемые «окна», где держится стайками. Летом в светлое время суток верховку можно наблюдать у самой поверхности воды недалеко от берега, где она питается падающими в воду мелкими насекомыми. С наступлением темноты ее стаи отходят от берега в более глубокие открытые участки водоема. Ночью, а также в зимний период пищей верховки служат разнообразные планктонные организмы. Эта маленькая рыбка отличается большим любопытством. Ее стайки быстро подплывают к только что упавшим на поверхность воды мелким нетонущим предметам (кусочкам коры, сухим листьям и др.) в надежде обнаружить на них что-нибудь съедобное. Верховка очень чутко и быстро реагирует на любую опасность. Достаточно с силой шлепнуть по воде тихого пруда доской или веслом, как верховки разом выпрыгивают из воды

**Лещ** (Приложение № 9)

Леща, легко отличить от прочих карповых рыб прежде всего по очень высокому, сжатому с боков телу. Рот у него полунижний, при питании выдвигается в виде трубки, при помощи которой лещ может довольно глубоко, до 5 см, проникать в толщу ила и захватывать находящихся там мелких беспозвоночных. Характерный отличительный признак леща — очень длинный анальный плавник, в котором насчитывается 3 неветвистых и 23–30 ветвистых лучей. В спинном плавнике всегда 3 неветвистых и 9 ветвистых лучей. Хвостовой плавник с глубокой выемкой, причем нижняя его лопасть несколько длиннее верхней. За брюшными плавниками хорошо заметен острый кожистый киль, не покрытый чешуей. Голова у леща небольшая. Чешуя у леща мелкая, размеры ее уменьшаются от боковой линии к спине. В боковой линии от 49 до 60 чешуй. Мелкие лещи имеют серебристую окраску и серые плавники; у крупных экземпляров спина черно-зеленая, бока тела золотистые или даже с красноватым оттенком, а плавники значительно темнее.
Лещ относится к крупным рыбам. Он может достигать длины 45 см и массы 10 кг. Обычные его размеры 30–35 см и масса 1–1,5 кг. В некоторых малокормных водоемах (например, в Истринском, Озернинском и Учинском водохранилищах) лещ мельчает и превращается в тугорослую форму.
Это одна из самых многочисленных и широко распространенных рыб. Лещ предпочитает медленнотекущие или стоячие воды, быстрого течения избегает. В реках живет в омутах или заливах, в водохранилищах придерживается наиболее глубоких, русловых участков. Обычно встречается у дна, на илистых или песчано-илистых грунтах. Ведет оседлый образ жизни, совершая лишь ограниченные перемещения, связанные с нагулом, нерестом и зимовкой.
Держится небольшими стаями, в которых подбираются одинаковые по размерам особи. Это весьма осторожная и пугливая рыба. При облове неводом часто ложится боком на дно и нижняя веревка с грузилами проходит над ней. Тихими вечерами, а иногда и на рассвете в ясную безветренную погоду лещи поднимаются к поверхности и «плавятся», периодически выставляя наружу голову и верхнюю часть тела. Причина такого поведения этой типично придонной рыбы до сих пор неизвестна.
Важнейшим компонентом питания лещей, кроме различных мелких ракообразных, является мотыль, который живет в придонном грунте. В связи с тем, что у лещей довольно слабые глоточные зубы, они предпочитают питаться рачками и донными беспозвоночными.
Кроме этого, лещи активно питаются так же водной растительностью. Когда лещ питается, он всасывает с водой все необходимые пищевые компоненты, которые затем задерживаются с помощью специальных выростов. Жаберные тычинки располагаются в два ряда вдоль каждой жаберной дуги. При этом жаберные тычинки хотя и короткие, но достаточно толстые, с наличием поперечных каналов. Как раз в поперечных каналах и оседают нужные пищевые объекты. Вода в последствии выталкивается наружу через жаберные крышки.

**Пескарь** (Приложение № 10)

Характерными признаками этой небольшой рыбы являются удлиненное, округлое тело, покрытое крупной циклоидной чешуей, нижний рот, в углах которого имеется по одному хорошо развитому усику, двухрядные глоточные зубы, несколько вытянутые и загнутые на концах. Окраска пескаря также своеобразна. По бокам тела расположено около 10 крупных темных пятен, простирающихся горизонтально вдоль боковой линии от жаберной крышки до основания хвостового плавника. Спина серо-бурая, иногда с легким зеленоватым оттенком, бока светлые, у крупных особей желтоватые. Спинной и хвостовой плавники серо-желтые с рядами мелких темных пятнышек; все остальные плавники бесцветные или слабо-желтоватые.
Пескари достигают длины 20 см и возраста 8-10 лет, однако такие гиганты среди них чрезвычайно редки в наших подмосковных водоемах, где размеры самых крупных особей этого вида не бывают более 12–15 см.
Во многих реках Подмосковья пескарь принадлежит к наиболее распространенным рыбам. Он встречается не только в реках и ручьях, хотя для них наиболее характерен, но и в озерах, а также в некоторых прудах с проточной водой.
Эта типично донная рыба предпочитает держаться стаями на участках с песчаным, песчано-галечниковым и илисто-песчаным грунтом.
Излюбленной нищей пескаря являются личинки насекомых (поденок, ручейников, комаров) и другие беспозвоночные, в том числе и дождевые черви, попадающие в воду с берегов. В период нереста других рыб пескарь любит полакомиться их икрой, отложенной на дне водоемов.

**Золотой карась** (Приложение 11)
В нашей фауне, пожалуй, трудно найти другую столь выносливую рыбу, имеющую такое широкое распространение. Карась имеет высокое, часто почти круглое тело, такой же длинный спинной плавник, в котором насчитывается обычно 3 неветвистых и от 13 до 21 ветвистых луча. В спинном и анальном плавниках, как и у сазана, есть по зазубренной колючке. Но усики в углах рта у карася отсутствуют, а глоточные зубы всегда однорядные (4–4), сильно уплощенные. Чешуя довольно крупная, в боковой линии 32–36 прободенных чешуй. На первой жаберной дужке от 23 до 35 тычинок (один из признаков, по которому золотой карась отличается от близкого вида — серебряного карася). Карась очень красив и недаром получил свое видовое название: спинка у него темно-коричневая, бока отливают золотом, плавники, слегка красноватые. Золотой карась иногда достигает длины 45–50 см и массы 4–5 кг, но обычно значительно мельче, до 250–500 г.
Среда обитания
В Подмосковье он встречается повсеместно. Обитает в стоячих, мелководных, сильно заросших водоемах. Карася можно встретить в небольших озерах, старицах, прудах, карьерах, торфяных болотах, где есть зеркало свободной воды. В реках он редок и держится среди растительности, в заливах. Карась всегда привязан к водоемам, на дне которых много разлагающейся растительности и ила, куда он зарывается на зиму на глубину до 70 см. Карась очень вынослив: выдерживает заморы, когда вся остальная рыба гибнет; во влажном мху может жить до трех суток. Он часто встречается в водоемах, где другие рыбы жить не могут, и является там единственным представителем ихтиофауны. В маленьких прудах и заморных водоемах золотой карась образует карликовую форму, которая очень медленно растет и созревает уже в двухлетием возрасте при длине 7–8 см и массе 20–30 г.

**Серебряный карась** (Приложение № 12)
По внешним признакам и образу жизни он очень близок к золотому карасю. Оба вида часто встречаются в одном водоеме. Серебряный карась отличается от золотого более крупной чешуей (в боковой линии 28–34 чешуи), бóльшим числом жаберных тычинок (39–50) и более светлой, серебристой окраской тела. Очень характерный признак серебряного карася, который бросается в глаза, если вскрыть рыбу, — это черная пленка, выстилающая брюшную полость. Глоточные зубы однорядные (4–4). Серебряный карась достигает длины 35–40 см и массы более 1 кг. Обычно экземпляры массой около 500 г считаются уже крупными.
Распространен он очень широко, и его ареал в значительной степени совпадает с ареалом золотого карася. Правда, серебряный карась более привязан к крупным озерам и большим рекам. В Подмосковье он весьма обычен и встречается часто вместе с золотым карасем.

**Семейство вьюновые**

Рыбы, относящиеся к этому семейству, имеют удлиненное цилиндрическое или сжатое с боков тело, покрытое очень мелкой чешуей или голое. Глаза маленькие. Рот нижний, маленький, с мягкими губами, окаймлен 6-12 усиками. Глоточные зубы однорядные. Плавательный пузырь целиком или частично заключен в костную капсулу. Семейство представлено маленькими рыбами, живущими в пресных водах Европы, Азии, Японии, Северной Африки, островов Малайского архипелага.
В водоемах Подмосковья встречаются 3 вида.

**Вьюн (Приложение №13)**

Тело этой рыбы удлиненное, цилиндрической формы, почти одинаковой высоты на всем его протяжении, с очень мелкой, но заметной невооруженным глазом циклоидной чешуей, обильно покрытое густой слизью. Все плавники закругленные, спинной и брюшные расположены посредине тела. Глаза очень маленькие. Рот окаймлен 10 усиками, из которых 4 находятся на верхней челюсти, 4 — на нижней и 2 — в углах рта. Основная окраска тела серо-желтая или светло-коричневая. Спина буроватая, брюхо желтое, часто с красноватым оттенком; по всему телу разбросаны мелкие темные пятнышки. По бокам от глаз до основания хвостового плавника тянется горизонтальная широкая темная полоса, а над и под ней — по узкой черной полоске. Интересно, что среди вьюнов, хотя и очень редко, могут встретиться совершенно белые экземпляры — альбиносы. Вьюн — сравнительно небольшая рыба, длина самых крупных особей не превышает обычно 25 см.

Обитает вьюн в тихих заводях сильно заросших водорослями медленно текущих рек с мягким илистым дном, в глухих протоках и озерах, часто в таких заболоченных водоемах, где нет другой рыбы, даже весьма выносливого к столь неблагоприятным условиям существования карася.

По своему образу жизни вьюн — типично донная рыба, часто зарывается в тину и другие водоросли. От других подмосковных рыб отличается своей исключительной неприхотливостью к содержанию кислорода в воде. Это объясняется тем, что, помимо обычного для рыб жаберного дыхания, у него имеется дополнительное воздушное, или, как его еще называют, кишечное дыхание. Постоянно находясь в сильно заболоченных водоемах, с очень низкой концентрацией кислорода в воде, вьюн периодически поднимается со дна к самой поверхности и заглатывает воздух, издавая при этом звук, напоминающий писк (в некоторых местностях вьюна поэтому называют «пискуном»). Проглоченный пузырек воздуха попадает в кишечник, в задней части которого имеются густоразветвленные кровеносные сосуды, через стенки которых и происходит обогащение крови кислородом. Отработанный воздух в виде пузырьков выходит потом через анальное отверстие.

Вьюн — мирная рыба, питается самыми разнообразными мелкими донными беспозвоночными — личинками комаров и других насекомых, очень мелкими двустворчатыми моллюсками и др. Размножается в конце апреля-мае. Самка выметывает среди водорослей 100–150 тыс. икринок. Икринки слабоклейкие, слегка буроватого оттенка, имеют диаметр 1,7–1,9 мм. У вылупившихся из икры личинок на голове имеются органы приклеивания, при помощи которых они прикрепляются к растениям и некоторое время находятся в подвешенном состоянии. Поскольку они развиваются в условиях низкого содержания кислорода, у них развиваются густо пронизанные кровеносными сосудами наружные жабры, представляющие собой длинные нитевидные выросты из-под жаберных крышек. Еще до того как запасы желтка оказываются израсходованными, личинки, открепившись от растений, начинают искать пищу, пользуясь расположенными вокруг рта усиками.

**Щиповка** (Приложение № 14)

У этой маленькой рыбы сильно уплощенное с боков тело. Оно покрыто очень мелкой, заметной через увеличительное стекло циклоидной чешуей, на ощупь почти не имеющей слизи. Голова, особенно ее передняя часть, несколько заострена и сильно уплощена с боков. Глаза очень маленькие, под каждым из них расположен складной двухвершинный острый шипик. У щиповки очень маленький типично нижний рот, окаймленный 6 короткими усиками, из которых 4 находятся на конце рыла и 2 — в углах рта. Хвостовой плавник усеченный, спинной и брюшные расположены на середине тела. Окраска щиповки довольно красива, хотя и не представлена набором цветовых гамм. По бокам тянется ряд крупных темно-бурых пятен, иногда почти смыкающихся между собой в виде широкой полосы. Выше этих пятен расположены неправильной формы буроватые пятнышки, наиболее крупные из них образуют прерывистую продольную полоску. У самого основания хвостового плавника имеется обычно одно, реже два интенсивно темных пятнышка. Самые крупные экземпляры щиповки могут достигать длины 13–14 см, обычно же ее размеры не превышают 10–12 см.
В Подмосковье щиповка встречается практически во всех реках, многих ручьях, озерах и даже прудах. Излюбленные места ее обитания — это участки водоемов с медленным течением и мягким илисто-песчаным грунтом, в который щиповка нередко закапывается, а также с обилием нитчатых зеленых водорослей, среди которых она иногда висит, своеобразно изогнувшись. Здесь щиповка находит себе пищу — личинок комаров, циклопов, дафний и других мелких беспозвоночных. У щиповки имеется кишечное дыхание, но оно развито в гораздо меньшей степени, чем у вьюна.

**Семейство тресковые**
У рыб, относящихся к этому семейству, тело покрыто циклоидной чешуей. Во всех плавниках отсутствуют колючки. Брюшные плавники расположены впереди грудных. Спинных плавников один, два или три, анальных — один или два. На подбородке обычно имеется один усик. Представители этого семейства обитают в морских и солоноватых водах Северного и отчасти Южного полушарий. Лишь один вид — налим — живет в пресной воде

**Налим** (Приложение № 15)

У налима удлиненное невысокое тело, покрытое мелкой циклоидной чешуей. Голова сверху уплощена и покрыта чешуей до носовых отверстий. Спинных плавников два: первый короткий, второй очень длинный, почти такой же, как и анальный, с которым они подходят вплотную к хвостовому плавнику. Рот большой, верхняя челюсть несколько выдается вперед. Посредине подбородка имеется один хорошо развитый, но недлинный усик. Глаза маленькие. Окраска тела зависит от местообитания налима. Чаще всего она темно-бурая или темно-серая с большими размытыми светлыми пятнами на боках; плавники серовато-зеленые или оливково-зеленые с черно-бурыми пятнами; горло, брюхо и брюшные плавники беловатые. Длина налима редко превышает 100 см, масса — 25 кг. Самые крупные налимы водятся в водоемах, расположенных к востоку от Урала. В европейской же части нашей страны налим гораздо мельче, и в Подмосковье едва ли можно встретить особей массой более 1 кг.
В Московской области налим встречается в разных по величине реках, реже в озерах, преимущественно в тех участках, где имеются ключи. Вообще налим предпочитает участки рек с медленным течением, каменисто-песчаным грунтом и холодной водой. Держится он у дна, обычно забираясь под коряги или в поры под обрывистыми берегами. Летом его можно обнаружить в местах, где имеется выход холодных ключевых вод. Теплую воду он не любит и ведет себя активно лишь при температуре не выше 12 °С. Летом, когда вода становится теплее, налим впадает в состояние оцепенения и перестает питаться. Он не любит также яркого солнечного света и поэтому более активен ночью или в пасмурную погоду. В то же время темной осенней ночью яркий свет от разожженного на берегу костра усиливает пищевую активность налима, что давно подмечено рыболовами. По воспоминаниям Л. П. Сабанеева (1911), небывалый клев налима наблюдался в 70-е годы прошлого столетия в Москве-реке, когда на одной из набережных столицы случился большой пожар. Очевидно, налима привлекает не само яркое освещение, а то обстоятельство, что ночью на свет собирается мелкая рыба, за которой налим и охотится.
Взрослый налим — типичный хищник, поедающий самых разнообразных рыб, преимущественно мелких — ерша, пескаря, гольца, гольяна, собственную молодь и др. Охотно потребляет он также различных донных беспозвоночных — личинок поденок, ручейников и др., в том числе речных раков, а также дождевых червей, смываемых с берегов. Среди рыболовов давно распространено мнение, что палим — самый прожорливый хищник. Даже пойманный на крючок и посаженный в садок вместе с другими рыбами налим пытается схватить одну из них, чего никогда не водится за прочими хищниками — щукой, окунем и др.

**Семейство окуневые**

Тело у окуневых рыб несколько удлиненное, уплощенное с боков, покрыто ктеноидной чешуей. Спинной плавник состоит из 2 частей; колючей и мягкой. В анальном плавнике обычно имеется 1–2 колючки. Брюшные плавники расположены под грудными, в каждом из них имеется по одной колючке. Жаберные перепонки не прирощены к межжаберному промежутку. На челюстях мелкие зубы, среди которых могут быть крупные крепкие клыки. Водятся окуневые в пресных и солоноватых водах Северной Америки, Европы и Северной Азии.
В водоемах Подмосковья обитают три вида этого семейства.

**Окунь** (Приложение № 16)

Эта рыба, имеющая уплощенное с боков довольно высокое тело. У крупных старых особей заметна горбатая спина. Шершавая на ощупь, средних размеров ктеноидная чешуя покрывает все тело, а также верхнюю часть жаберной крышки, имеющей один плоский шип. На заднем крае предкрышечной кости имеется несколько зубцов. Конец верхнечелюстной кости доходит до вертикали середины глаза. Очень мелкие щетинковидные зубы имеются на верхней и нижней челюстях и нёбе. По окраске тела окуня легко отличить от всех других подмосковных рыб. Спина у него темно-зеленая, бока зеленовато-желтые с 5–9 поперечными темно-зелеными полосами, брюхо светлое или слегка желтоватое. Первый спинной плавник серый с крупным черным пятном в задней части, второй — зеленовато-желтый; грудные плавники с желтоватым оттенком, остальные — красные. Интенсивность окраски окуня зависит от прозрачности воды, в которой он обитает, и цвета грунта. Зависит она и от размеров рыб: чем крупнее и старше окунь, тем темнее его окраска. Окунь может достигать длины 50 см и массы 1,5–2 кг. Окунь принадлежит к числу наиболее распространенных в Подмосковье рыб. Встречается в водоемах разного типа: больших и малых озерах, реках, водохранилищах и даже в прудах (с чистой прозрачной водой). В больших озерах и водохранилищах окунь часто образует две экологические формы. Одна из них представлена крупными быстрорастущими хищными особями, обитающими на глубине; другая — мелкими тугорослыми рыбами, живущими в прибрежной зарослевой зоне и питающимися в основном различными беспозвоночными. Обе эти формы не являются наследственно закрепленными, а возникают в процессе индивидуального развития. В потомстве одной самки уже на первом году жизни происходит экологическое расхождение особей, часть из которых рано переходит к хищному образу жизни, а другие всю свою жизнь проводят на небольших глубинах и питаются беспозвоночными. В зависимости от размеров особей, а также времени года окунь держится в более или менее глубоких местах. Летом мелкие и средних размеров окуни предпочитают заводи, поросшие водяной гречихой, рдестом, камышом и тростником. Крупные же особи держатся на глубине — в омутах и ямах, из которых ранним утром и вечером выходят на кормежку. Иногда можно наблюдать, как окунь собирается в стаю, которая загоняет мелкую рыбу на отмель. Пищу окуня составляют многие небольшие рыбы — пескарь, голец, щиповка, гольян, верховка, уклея и др. Поедает он и собственную молодь

**Ёрш** (Приложение № 17)

Тело ерша, по форме сходное с таковым окуня, сжато с боков и покрыто среднего размера ктеноидной чешуей, не заходящей на голову. Весьма характерной особенностью ерша, отличающей его от других окуневых рыб, является густая необычайно обильная слизь, покрывающая все тело. Рот небольшой полунижний, выдвижной, на челюстях очень мелкие щетинковидные зубы. На голове хорошо различимы полости чувствительных каналов. Глаза большие, слегка на выкате, радужная оболочка их имеет мутновато-лиловый или синий оттенок. Задний край предкрышечной кости с 5-10, а нижний — с 3 шипами. На заднем крае жаберной крышки один сильный плоский шин. Колючий и мягкий спинные плавники слиты вместе. Общий фон окраски ерша зависит от его местообитания. Особи, держащиеся на песчаном грунте, всегда светлее рыб, обитающих на илистом дне. Спина у ерша серо-зеленая с мелкими черными пятнышками, бока с желтоватым оттенком, брюхо светлое. На спинном и хвостовом плавниках темные пятнышки, остальные плавники без пятен.
Самые крупные ерши могут достигать длины 20 см и возраста 8–9 лет, но обычные размеры ершей — 10–15 см.
Ерш принадлежит к числу наиболее широко распространенных в Подмосковье рыб. Населяет большие и малые реки, водохранилища, озера, пруды. Обычно держится стаями у самого дна. В реках предпочитает участки с мягким илистым грунтом, ямами и замедленным течением. Весной и летом держится сравнительно недалеко от берега, а осенью уходит в более глубокие места, скапливаясь на ямах. Несмотря на небольшие размеры, ерш весьма прожорлив и питается в течение круглого года. Поедает он разнообразных донных беспозвоночных (личинок, комаров, поденок, ручейников и др.), а также икру и личинок многих рыб. Питается ерш и днем и ночью, причем в темное время суток — наиболее интенсивно.

**Семейство элеотрисовые**

У рыб, относящихся к этому семейству, тело умеренно удлиненное, спереди вальковатое, покрыто чешуей. Спинных плавников два. Брюшные плавники не образуют присоски, расположены под грудными. Зубы на челюстях щетинковидные, расположенные в несколько рядов. Шипы на голове отсутствуют. Рот большой, нижняя челюсть выдается вперед.

**Ротан, или головешка** (Приложение № 19)

Тело ротана удлиненное, спереди вальковатое, покрыто чешуей (на спине — циклоидной, на боках и брюхе — ктеноидной). Чешуя покрывает также голову до середины лба. Рот большой, нижняя челюсть немного выдается вперед. На челюстях имеются очень мелкие щетинковидные зубы. Все плавники мягкие, без колючек. В зависимости от местообитания окраска может изменяться от светлой до очень темной. Спина обычно черновато-зеленая, бока желтовато-зеленые с темными пятнышками. На плавниках темные пятна и полоски. Самцы в период нереста имеют весьма характерный брачный наряд: окраска становится черной, на теле и непарных плавниках появляются яркие, как будто светящиеся, голубовато-зеленые пятнышки, а на верху головы образуется мозолевидное вздутие иногда таких размеров, что рыбу трудно узнать. Интенсивная черная окраска ротана, только что пойманного в водоеме, делает его похожим на головешку, отчего он и получил свое второе название.

Ротан относится к числу небольших по размерам рыб. Самые крупные особи его могут достигать длины 25 см и массы 300 и более граммов, но такие гиганты редки. Обычные размеры ротана — 8-12 см.

Ротан прежде в Московской области не водился. Он был завезен сюда в конце 40 — начале 50-х годов с Дальнего Востока, из бассейна Амура, и был выпущен аквариумистами-любителями в подмосковные пруды. Теперь он широко распространен по всей Московской области и начал проникать в соседние области. Населяет маленькие заболоченные озера, пруды, старицы, заполненные водой карьеры и другие мелкие сильно заросшие водной растительностью водоемы, часто такие, в которых никакая другая рыба не водится. Ротан очень неприхотлив к условиям обитания, особенно к недостатку кислорода в воде, выдерживает он и суровые зимы, когда водоемы промерзают почти до дна. Несмотря на весьма небольшие размеры, ротан очень прожорлив и почти всеяден. Он ведет себя как типичный хищник-засадчик; спрятавшись в густых зарослях подводных растений, он набрасывается на проплывающих поблизости различных водных насекомых и их личинок, молодь рыб и головастиков. Излюбленной пищей его в начале лета являются головастики, обычно изобилующие в мелких заболоченных, непроточных водоемах.

**Семейство бычки-подкаменщики**

У рыб этого семейства тело веретенообразное, без чешуи или покрытое мелкими костяными шипиками и пластинками. Голова обычно широкая, приплюснутая, вооружена колючими шипами. Спинных плавников два, разделенных или соприкасающихся между собой. Анальный плавник без колючек, по длине равен второму спинному плавнику. Грудные плавники большие, под ними располагаются брюшные плавники. Хвостовой плавник хорошо отделен от второго спинного и анального, обычно усеченный или закругленный. Рот вооружен многочисленными щетинковидными зубами.
В водоемах Подмосковья обитает один вид.

***Подкаменщик*** (Приложение № 20)

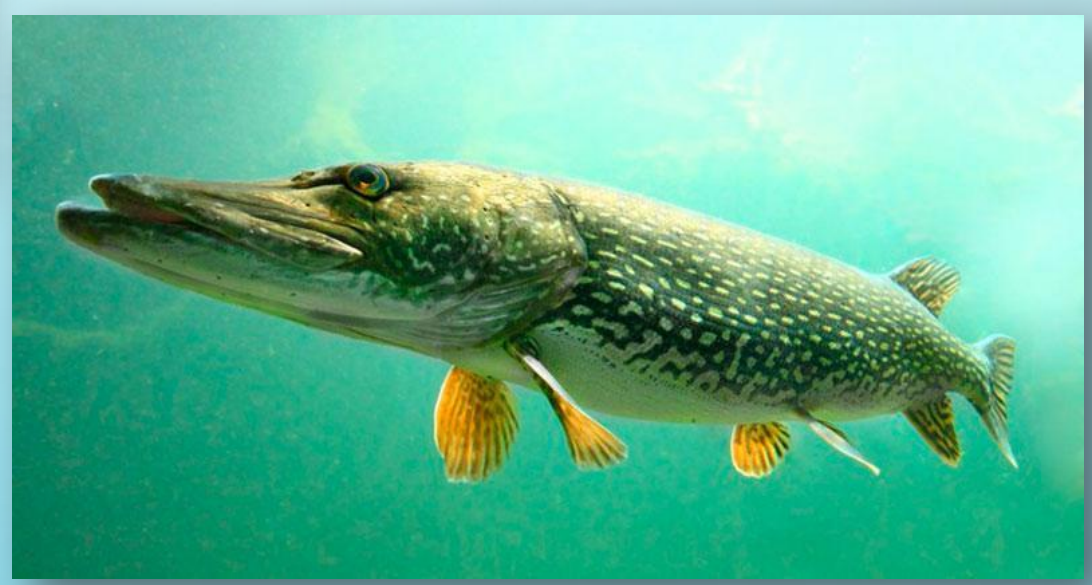
Эта небольшая по размерам рыба имеет весьма своеобразный внешний вид. Несколько клинообразно вытянутое, округлое в поперечном разрезе тело покрыто кожей, лишенной чешуи, на коже бывают лишь мельчайшие беспорядочно разбросанные костные зернышки. Широкая голова сильно уплощена сверху вниз. Глаза находятся на верхней части головы, близко друг от друга. На жаберной крыше имеется небольшой изогнутый шип, скрытый в коже. Жаберные перепонки прирощены к широкому межжаберному промежутку. Характерной особенностью подкаменщика являются также его огромные веерообразные грудные плавники. Окраска подкаменщика весьма изменчива и зависит от местообитания (цвета грунта). Совершенно темные экземпляры, посаженные в хорошо освещенный аквариум, очень быстро становятся такими же светлыми, как устилающий дно аквариума песок. Обычно в природе спина подкаменщика бледно-сероватая с темными пятнышками, которые часто образуют разные по ширине, неровные, поперечные полосы. Брюшная сторона тела светлая. Все плавники, кроме брюшных, с многочисленными темными полосками и пятнышками. Брюшные плавники светлые, без полосок и пятен. Обычные размеры подкаменщика — 6–8 см, отдельные экземпляры могут достигать длины 12 см.

Подкаменщик встречается в очень небольшом количестве в реках Подмосковья. Это — типично донная малоподвижная рыба, не образующая стай. Держится поодиночке, прячась под камнями (отчего и произошло название этой рыбы). Живет только в проточных водоемах, любит чистую, прозрачную воду и очень чувствителен ко всякого рода загрязнениям. Находясь постоянно в укрытии, подкаменщик плавает редко. Потревоженный, он выскакивает из-под камня и тотчас же скрывается в ближайшем укрытии. Типичные места обитания подкаменщика — это перекаты с каменисто-галечниковыми грунтами. Нередко его можно обнаружить на течении в подмоинах берега. Питается подкаменщик различными водными беспозвоночными, червями, смываемыми с берегов во время дождей, и иногда личинками рыб. Размножается в конце апреля — мае.

# Практическая часть

Приложение №1 (Стерлядь)

Приложение №2 (Щука)



Приложение № 3 (Елец)

# Добавить заголовок слайда - 5