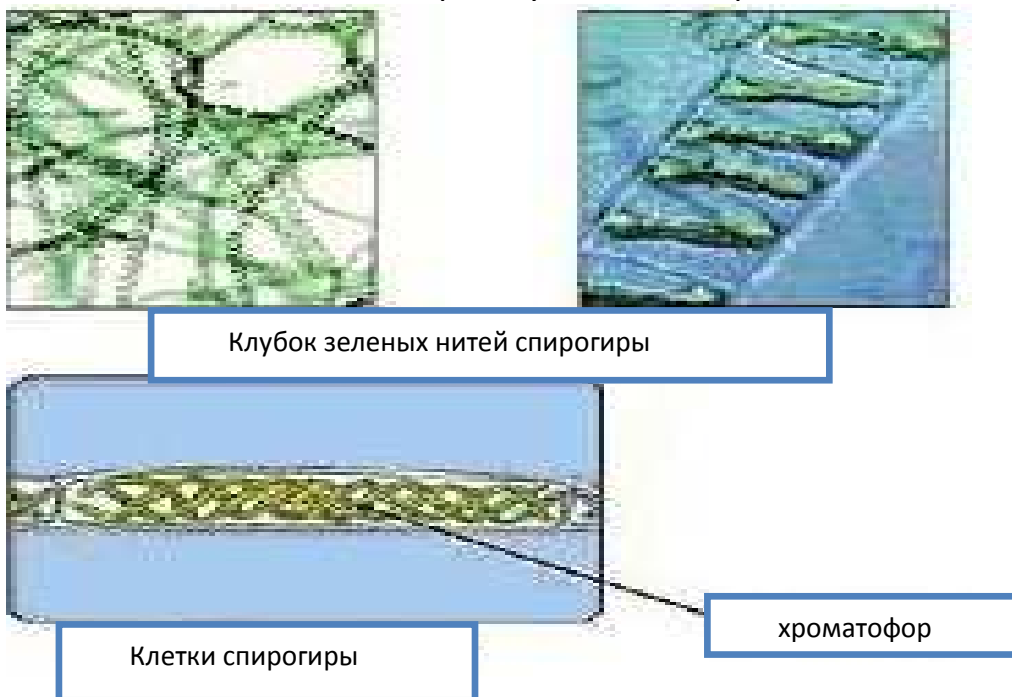


## V. Растительный и животный мир

Для озера характерны 2 типа растений: низшие и высшие.

**Низшие:** К ним относятся водоросли, описанные выше.

Зеленая тина используется в чисто хозяйственных целях на корм водоплавающим птицам. Множество этих водорослей придают воде зеленую окраску. Они отчетливо видны в капле воды под микроскопом, схожи по строению: имеют оболочку, ядро и хроматофор-разновидность хлоропласта. Различие в том, что хламидомонада имеет пару усов – жгутиков – активных органоидов движения в воде и светочувствительный глазок - красное пятнышко. Им хламидомонада улавливает свет. В отличие от сине-зеленых, зеленые водоросли более безопасны, т.к. не выделяют токсических веществ и не вызывают аллергических реакций на коже. Многоклеточная водоросль - спирогира представляет собой цепочку клеток, выстроившихся друг за другом в один ряд. В каждой клетке, как положено, есть ядро и цитоплазма. Изящная спираль вдоль всей клетки - это хроматофор. Таким образом, комок тины под микроскопом – тонкие зеленые нити, покрытые слизью, плавающие на поверхности воды, затягивающие береговую часть озера.



Уменьшение водорослей в озере снижает улов рыбы - важнейшего источника питания для человека.

**Высшие:**

**КАМЫШ** - растет в воде рек, озер, болот. Камыш озерный, или куга, — торфообразователь. Некоторые виды декоративны. Камышом часто неправильно называют тростник.



Камыш



Рогоз

**РОГОЗ** (широколиственный) - род многолетних водных трав семейства рогозовых. Образуют обширные заросли по берегам озера. Травянистое растение, высотой 80-200 см. Корневище толстое, ветвистое. Листья синевато - или серо-зеленые, до 2 см шириной. Мужской и женский початки соприкасаются друг с другом, редко они разделены промежутком не более 0,4 см. Женский початок при созревании мягко-бархатистый, черновато-бурый или почти черный, толсто-цилиндрический, до 2,5 см шириной и 30 см длиной. Околоцветник представлен волосками. Мужские цветки с 3 тычинками, нити которых в 2-3 раза длиннее пыльников. Пестичные цветки без прицветников. Плод - орешек.

Интересные факты: Название этого рода встречается у Теофраста; близкое греческое слово *tuphos*, что означает "болото". Фитоаптека с лечебной целью заготавливает листья и корневища. Листья собирают летом, а корневища - поздней осенью. Рогоз обладает бактерицидным, антисептическим, кровоостанавливающим, и ранозаживляющим действием. Настой корневищ и листьев помогает при поносах и дизентерии. Измельченные свежие листья - старинное народное средство для заживления ран и остановки наружных кровотечений. Стебли и листья используют как строительный материал, для плетения корзин и др.; корневища, богатые крахмалом, — пища ондатры.



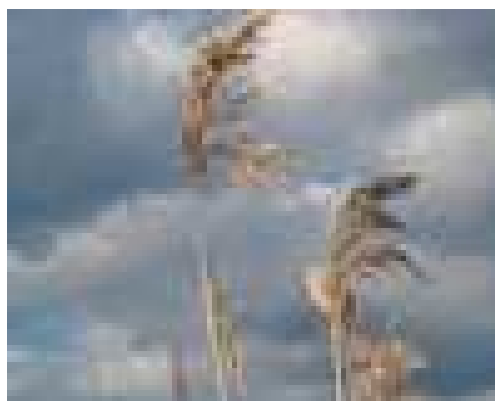
**ОСОКА**, - род многолетних трав семейства осоковых. Это высокое растение, нередко до 1 м. У осок стебли трехгранные с узкими длинными листьями. Многие осоки — кормовые, лекарственные, декоративные растения.

**ТРОСТНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ** — высокий (до 2  $\frac{1}{3}$  м) многолетний злак. Кроме прямостоячих сизо-зелёных стеблей, развиты ещё ползучие побеги.

Листья плотные тёмно-зелёные, жёсткие, по краю шероховатые; язычка нет, вместо него ряд волосков. Стебель заканчивается крупной (до 30 см), развесистой, густой, поникающей метёлкой, с тёмно-буроватыми или фиолетовыми колосками. Линеино-ланцетные, сплюснутые колоски содержат по 3—7 цветков, из которых нижний мужской, а верхние обоеполые. Колосковые чешуйки неравные (нижняя- вдвое короче верхней). Ось колоска под цветками длинноволосистая, отчего и самая кисть пушистая; рыльца тёмно-красные; зерновка — продолговатая. Цветёт с июля по сентябрь.



Тростник обыкновенный



Метёлка тростника



Заросли тростника

### **Растения береговой зоны**



Древесный пояс образуют деревья, представленные отдельными особями **ИВЫ**, в количестве 6.

Вы узнаете ее по длинным узким листьям, свисающим с тонких ветвей. Обычно это деревце, но бывает и кустарник. Листья у него более широкие, чем у других ив. Корни этого дерева укрепляют береговую линию. Ветви идут для плетения корзин и пр. Некоторые виды разводят как лекарственные растения.



Ива

Кустарниковый пояс представлен бузиной и декоративной смородиной.



**БУЗИНА**— род цветковых растений семейства Адоксовые, включающий около 25 видов кустарников, небольших деревьев, редко многолетних трав.

Ранее род входил в семейство Жимолостные или выделялся в отдельное семейство - Бузиновые, но после исследований, проведенных группой APG его таксономическое положение было изменено: согласно системе классификации APG 2 (2003) род входит в семейство Адоксовые.

Некоторые виды разводят как лекарственные растения.



**ДЕКОРАТИВНАЯ СМОРОДИНА**, представляет кустарники 1-2,5 м высотой, с простыми, лопастными листьями, многочисленными мелкими цветками в кистевидных соцветиях, красивыми гроздьями плодов разнообразной окраски, в большинстве съедобных. Плодоносят с 3-5 лет. Требуют богатой, достаточно влажной, рыхлой и дренированной почвы.

Теневыносливы, но лучше развиваются на освещенных и защищенных местах. Размножаются семенами, черенками, делением куста, отводками.

Травянистый пояс - видовой состав более разнообразен.

**БОДЯК ПОЛЕВОЙ**, или **Розовый осот** — высокое растение с колючими листьями. На открытых местах его можно встретить почти повсюду. Многие виды — медоносы, бодяк полевой — злостный сорняк.



БОДЯК ПОЛЕВОЙ



ЛОПУХ

**ЛОПУХ (РЕПЕЙНИК)** имеет цепкие шарики с цветками и плодами и огромные листья, которыми в жаркий день можно закрыться от солнца. Это лекарственное растение и хороший медонос. Побеги и корни съедобны, в ряде стран лопух культивируется как овощное растение. Корни некоторых видов используются в медицине.

**ОДУВАНЧИК**, род многолетних травянистых растений семейства сложноцветных. Широко распространен одуванчик лекарственный. Отвар из его корней возбуждает аппетит; молодые листья используют для салатов, супов, приправ, а поджаренные корни как заменитель кофе. Некоторые виды содержат каучук.



ОДУВАНЧИК



КОНОПЛЯ

**КОНОПЛЯ**, род однолетних травянистых растений семейства коноплевых, Встречается как заносное растение, культивируется. Важное масличное и текстильное растение.

**ТЫСЯЧЕЛИСТНИК** – многолетнее, травянистое растение, душистое. Цветет с июня по сентябрь белыми и розовыми цветами, крупным сплошным соцветием. Является лекарственным растением. Заготавливают траву во время цветения. Настой и экстракт тысячелистника — кровеостанавливающие средства. Некоторые виды культивируются как декоративные.



ТЫСЯЧЕЛИСТНИК



ПИЖМА

**ПИЖМА**, род многолетних трав семейства сложноцветных. Цветочные корзинки собраны в плоские щитовидные соцветия. Содержит органические кислоты, эфирное масло. Пижма обыкновенная, или дикая рябинка, лекарственное растение (желчегонное, желудочное), цветки и листья используются как пряность; ядовита для крупного рогатого скота; инсектицид.



**ЗЕМЛЯНИКА**, род многолетних травянистых растений семейства розоцветных. Растет на полянах. Цветет в мае – июне, а плоды созревают в конце июня – начале июля. Плоды и листья используют в медицинских целях. Ягоды съедобны, содержат сахар, органические кислоты, витамин С.



**ПОЛЫНЬ** обыкновенная и горькая. Оба растения высокие, имеют особый («полынный»!) запах и горький вкус. Но у полыни обыкновенной листья сверху темно – зеленые, серебристые, а у горькой – снизу и сверху серебристые. Полынь – лекарственное растение. Применяется для улучшения пищеварения. Некоторые виды - сорняки.

**ПАСТУШЬЯ СУМКА** – однолетнее растение высотой 20 – 30 см. Мелкие треугольные плоды этого растения похожи на сумки пастухов. Пастушья сумка обыкновенная — лекарственное растение . Применяется в виде настоя при кровотечении и плохой свертываемости крови. Сорняк. Молодые листья пригодны в пищу, из семян изготавливают суррогат горчицы.



Пастушья сумка



Лапчатка гусиная

**ЛАПЧАТКА ГУСИНАЯ** — низкорастущее травянистое растение со стелющимися красными столонами. Листья равномерно перистые, разделенные на листочки 2-5 см в длину и 1-2 см в ширину, покрытые шелковистыми белыми волосками с внутренней стороны. Цветки диаметром 1,5-2,5 сантиметра, с пятью, реже с шестью или семью желтыми лепестками, растут на отдельных стеблях, достигающих 5-15 сантиметров в длину. Плод — гроздь сухих семян.

## Животный мир

Живая природа – это удивительный, сложный и разнообразный мир. Особое место в нем уделено животным, и хотя они составляют лишь 2% от всего живого на Земле, роль их в жизни человека и всей биосферы огромна. Богат и разнообразен животный мир нашего озера.



Особая роль отводится зоопланктону, к которому относятся ветвистоусые рачки - **дафнии**. Тело большинства из них заключено в двухстворчатую хитиновую раковину, скрепленную на спинке и расходящуюся на брюшной стороне. От головы отходят ветвистые усы-антенны, при ударе которыми рачки совершают характерные толчки: при каждом взмахе тело подается вперед и вверх, затем медленно опускается, после чего следует опять толчок. За такое скачкообразное движение они получили название водяных блох. На брюшной стороне тела под раковиной имеются 4—6 пар грудных ножек с жабрами, осуществляющими дыхание. Иногда их бывает так много, что вода окрашивается в красноватый, зеленоватый или сероватый цвет.

Питаются ветвистоусые рачки микроорганизмами: водорослями,



бактериями, инфузориями. Они очень чувствительны к свету: при ослаблении освещения поднимаются к поверхности, и наоборот.

В течение всего лета самки размножаются девственным путем. В выводковой камере, расположенной на спине, развиваются неоплодотворенные яйца, из которых выводятся молодые самки. Только к концу лета из некоторых яиц вылупляются самцы. После оплодотворения ими самок образуются яйца (обычно не более двух), богатые желтком и совершенно непрозрачные, они заключены в плотную оболочку. Оболочка с яйцами образует седлышко, или эфиппий. Эфиппии свободно плавают или опускаются на дно, они переносят замораживание и высыхание. Высохшие эфиппии вместе с пылью разносятся ветром. Тепло и влага пробуждают яйца к жизни; из них выводятся самки, способные в течение многих поколений размножаться девственным путем.



### Циклопк

В тех же условиях, как водные блохи, постоянно встречаются представители отряда веслоногих рачков, которых иногда называют собирательно циклопами.

В отличие от водных блох циклопы не имеют раковинки, и тело их ясно разграничено на головогрудь и брюшко. Брюшко несет шесть пар плавательных ножек и заканчивается двумя отростками — вилочкой. У самок по бокам тела часто можно видеть парные яйцевые мешки.

Веслоногие встречаются в самых разнообразных водоемах, где развиваются иногда в огромных количествах, в особенности весной и осенью. Так же как и водные блохи, они служат излюбленным кормом для аквариумных животных, в особенности в зимнее время, так как многие циклопы встречаются в водоемах круглый год

**Стрекоза** красотка – блестящая. Примечательна синей серединой крыльев. Длина тела от 1,5 до 12 см. Имеется две пары сетчатых крыльев, размах их крыльев может превышать 12 см. Активные хищники, охотящиеся в полете. Ротовые органы - грызущие с сильными верхними челюстями. Усики короткие. Яйца откладываются в воду, на поверхность растений или в их ткани



СТРЕКОЗА



КОМАР

**Комары** Теплыми вечерами комары роями летают возле водоема, издавая мелодичный звон. Личинки и куколки многих комаров — пища рыб. Комары в большинстве своем плохо летают. В процессе развития по фазам меняют обычно место обитания, характер питания. Личинки комаров развиваются в воде, в живых тканях растений и т.п. Взрослые комары ведут воздушный образ жизни. Основной фазой является личинка. Взрослые комары питаются нектаром цветов, кровью животных и человека и др.

**Мотыль** - червеобразные темно-красные личинки комаров. Длина до 25 мм. Обитают в иле озер и прудов. Питательный корм для рыб, в т. ч. аквариумных, используется как наживка при спортивной ловле рыбы.

**Мошка** - семейство насекомых подотряда длинноусых двукрылых. Длина тела мошки от 1.5 до 7 мм. Грудной отдел сильно развит; средняя его часть выпуклая, что придает всему телу мошки вид горбатости. Крылья округло-

овальные; сеть жилок на них развита слабо. Все тело мошки густо опушено короткими волосами.

Личинка червеобразная, с хорошо развитой головой; в передней ее части имеются веера, которые служат для улавливания пищи. У личинки грудной отдел тела несет непарную ногу, а задний – присоску с крючьями для прикрепления к субстрату. При передвижении личинка выделяет прочную паутинку, которая прикрепляется к подводным предметам. Куколка мошки развивается в чехлике, сотканном из выделений паутинных желез личинки. На переднем конце тела куколки имеется пара дыхательных органов в виде пучка нитей, прикрепленных к передним дыхальцам. Взрослые насекомые живут вне воды. Самцы мошки питаются только соками растений: самки большинства видов - кровососы, но вместе с тем они, так же как и самцы питаются соками растений. Для развития яиц самкам необходимо кровососание. Поэтому в период спаривания они в массе скапливаются около людей и животных. Мошка наиболее активна утром и вечером, в меньшей мере - днем.



Мошка



Слепень

**Слепень** - компактное короткое тело, слегка уплощённое, обтекаемой формы. На голове короткие усики. Отдельные виды, например, бычий слепень, достигают длины 20 мм.

Самец: самец слепня питается нектаром и пыльцой растений. Некоторые виды специализируются на гниющих растениях.

Самки: золотистые, переливающиеся всеми цветами радуги глаза самки слепня соединяются друг с другом.

Самки слепней откладывает пакетики, содержащие по 100-1000 яиц, на влажную поверхность листьев или выступающие части водных растений, в увлажнённой почве или гниющей древесине. Летающие в поисках жертвы самки слепней, прежде всего, реагируют на большие движущиеся объекты, поэтому могут нападать не только на пасущийся скот, но и на автомобиль, едущий со скоростью до 40 км/ч. Укусы слепней болезненны, так как хоботки

этих насекомых не просто проникают под кожу, но также затрагивают нервные окончания. Вспрыснутая насекомым в ранку слюна вызывает сильный зуд.



**Жук-плавунец** - это большой водный жук с плоским телом длиной 30 – 35 мм, овальной формы и красивой темно-зеленой спиной, по краю которой проходит опоясывающая грудной щиток и надкрылья желтоватая каемка. Пойманный водным сачком, он энергичными прыжками старается

освободиться из неволи. Пустите его в достаточно просторную банку с водой, и вы убедитесь, как хорошо приспособлен этот подводный пловец к существованию в водной стихии. Главным органом плавания служит пара задних ног, которая расширена наподобие весел и густо усажена волосками, что в совокупности дает весьма значительную гребную поверхность. Обладая такими совершенными ногами-веслами, жук плавает с такой быстротой, что может поспорить с рыбой. Плоское, гладкое, закругленное тело рассекает воду наподобие подводной лодки.

Жук часто всплывает на поверхность, причем может подниматься до уровня воды без всяких активных усилий, так как его тело легче воды. Напротив того, спуск ко дну требует с его стороны энергичных движений. Чтобы держаться на дне, жуку необходимо уцепиться за какой-нибудь подводный предмет, что он и делает при помощи двух пар передних конечностей, из которых каждая снабжена на конце двумя острыми крючками — зацепками.

Изредка случается встречать плавунцов и на суше, где-нибудь на дороге, обыкновенно недалеко от водоема. Объясняется это тем, что плавунец, как и все остальные, упоминаемые здесь жуки, имеет хорошо развитые крылья и вылетает по временам из водоемов, особенно по ночам.

Поднимаясь на поверхность воды, жук выставляет из воды задний конец своего тела, и некоторое время остается висеть в этой позе совершенно неподвижно.

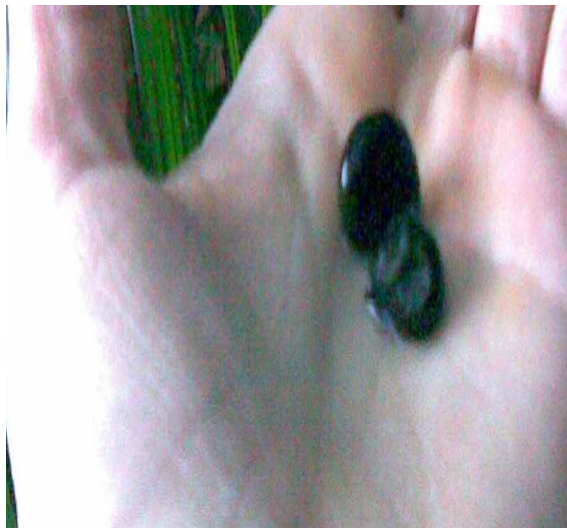
Воздух поступает через дыхальца, открывающиеся на спинной стороне его брюшных колец. Вскоре жук опять ныряет в глубину, унося с собой под надкрыльями пузырек воздуха, который, впрочем, служит жуку не столько для дыхания, сколько в качестве гидростатического аппарата. Израсходовав запас кислорода, жук вновь всплывает на поверхность водоема. Таким образом, дыхание совершается с перерывами, через определенные промежутки времени, причем, в среднем, жук всплывает через каждые 8 минут.

Плавунец является одним из самых прожорливых водных хищников. Он не ограничивается поеданием мелких водных животных, но нападает и на более крупную добычу — тритонов и рыб, т. е. животных, которые значительно

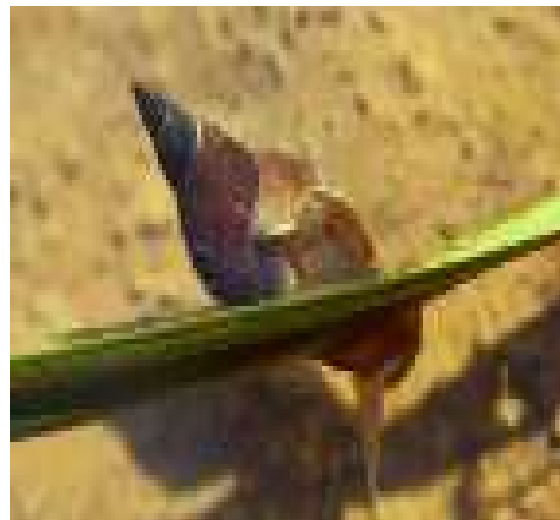
превышают его по размеру тела. Наблюдали случаи, когда, жук завладевал рыбами до 10 см в длину.

**Защитные приспособления.** Поймав плавунца, возьмите его в руки и слегка сдавите. При этом из-под грудного щита жука выступит беловатая, несколько похожая на молоко, жидкость, которая обладает очень едкими свойствами. Поэтому, жука не трогают крупные рыбы и другие водные хищники. Кроме того, защитное значение имеет и окраска жука, хорошо имитирующая темный фон поверхности стоячего водоема. Когда жук висит в воде у самой ее поверхности, выставив из воды задний конец своего тела, его защитная окраска делает его малозаметным для водоплавающих птиц.

**Улитка** - класс моллюсков, длина варьирует от 1-3 мм до 3-6см. Тело четко разделяется на три отдела: голову, ногу и туловище, которое заключено в цельную раковину. Ее высота колеблется от 0,5 мм до 1,5см. Чаще всего раковина брюхоногих имеет вид колпачка или спирали. На голове брюхоногих обычно располагаются 1-2 пары щупалец и глаза. Рот находится на нижней стороне головы. В нем развит мощный язык, покрытый твердой хитиновой теркой, или радулой. С ее помощью моллюски соскабливают водоросли с грунта или водных растений. Органами дыхания подавляющего большинства брюхоногих моллюсков являются жабры. Многие из них являются промежуточными хозяевами различных паразитических червей.



Катушка



Прудовик

**Стрижи**— семейство длиннокрылых птиц. Масса стрижей 25–140 г. Клюв короткий, с широким разрезом. Крылья длинные, узкие, серповидные. Ноги короткие, 4 пальца направлены вперед. Сильно развиты слюнные железы, секрет которых используется для построения гнезд. Стрижи собирают гнездовой материал и скрепляют его слюной, затвердевающей на воздухе. Полет быстрый, стремительный, стрижи развивают скорость до 100 км/ч, в пикировании — 300 км/ч. В сутки летают по 16–17 часов. Ходить по земле и

взлетать с нее не могут. Чтобы взлететь, стрижу необходимо броситься с высоты, получив тем самым запас скорости. По твердой поверхности они способны лишь ползать. Кормятся летающими насекомыми. Пьют, собирают гнездовой материал, спят на лету. Гнезда располагают высоко.



Стриж в полете



Птенец стрижа

**Чайки.** Трудно себе представить озеро без чаек. Неутомимые летуны, они



отлично регулируют свой полет. Он, то стремительный, то спокойный, то совсем медленный, а то птица будто застывает на одном месте, чтобы лучше рассмотреть добычу. Некоторые чайки во время миграций преодолевают огромные расстояния. Чайки прекрасно плавают, спокойно, как поплавки, покачиваясь на волнах. Кормом чайкам

кроме рыбы служат различные насекомые, моллюски, ягоды, черви, яйца птицы, грызуны и отбросами свалок. У чаек брюхо обычно белое. Это для того чтобы не испугать рыбу, когда её выискивают над водой. Благодаря особой железе чайки могут пить соленую воду.



Умные, наблюдательные, они приносят пользу людям как санитары водоемов, вылавливая больную и слабую рыбу. Яйца этих птиц нередко употребляют в пищу.

Массовые колонии чаек- памятники природы: эти птицы и места их гнездования заслуживают тщательной охраны.

**Цапля.**

Сейчас ее численность сильно уменьшилась. Прежде цапель отстреливали из-за их пристрастия к рыбе, сегодня же они страдают от сокращения заболоченных и сырых местностей. Чтобы еще уцелевшие цапли могли спокойно выращивать потомство. Запрещено ходить в места их гнездовий.

Длина тела 91 см. Спина и рулевые перья серые, брюхо и грудь серовато-белые, от горла идут вниз вытянутые яркие черные пятна, перья хохла серые, от глаза к затылку проходит широкая черная полоса. Клюв крепкий желтый, окраска самцов и самок одинаковая.

Питаются рыбой, земноводными и пресмыкающимися, а также мелкими млекопитающими и насекомыми. Охотятся, затаившись и подстерегая добычу.

**Лебеди**, род птиц семейства утиных. Удивительно красивые птицы с белым оперением. Длина до 180 см, весят до 13 кг. Летают по 16 – 17 часов. Численность сокращается. Охота на лебедей запрещена. Декоративные птицы.



ЛЕБЕДЬ



УТКА - КРЯКВА

**Утка-кряква** — это птица средних и небольших размеров с относительно короткой шеей. Окраска оперения разнообразна, у многих видов на крыле имеется особое зеркальце. Домашние утки произошли от кряквы. Селезни домашних уток весят 3-4 кг, утки — 2-3,5 кг. Многие утки — объект промысла.

**КАРАСЬ**— основной обитатель оз. Песчаное. Похож на сазана, но меньше его. У карася нет усиков. Кормится растительной пищей. Длина до 45 см, масса до 3 кг. На зиму обыкновенные караси закапываются в ил и выживают даже в сильные морозы. В благоприятных условиях карась быстро растет. Он питается растительными и животными организмами.

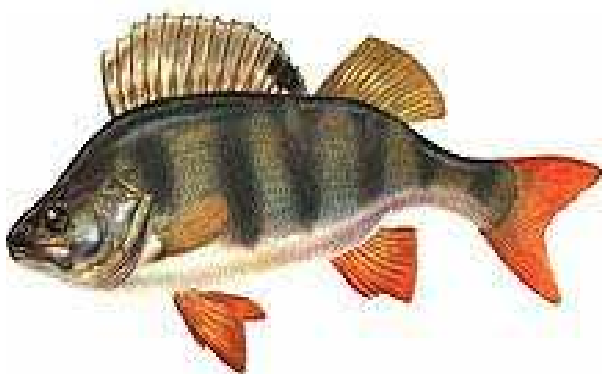


Косяк карасей

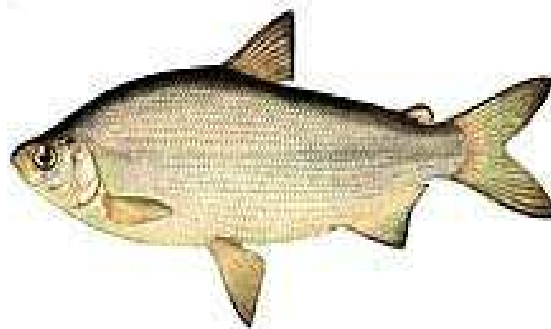


Карась

**ОКУНЬ** – пресноводная хищная рыба. Обычно бывает длиной около 30 см, но может вырасти и до 50 см. на первом спинном плавнике сзади черное пятно. Хвостовой плавник и плавники на брюхе красные.



ОКУНЬ



ПЕЛЯДЬ

**ПЕЛЯДЬ** В оз.Песчаное неоднократно запускали мальков пеляди. Мальков брали в Каменском рыбопитомнике. Последний раз запускали в 2003 году – 200 тыс. при содействии охотобщества. Нерестится пелядь осенью в озерах, нередко уже подо льдом. Эта рыба — объект промысла.

Тело высокое. Верхняя челюсть немного длиннее нижней длиной до 30см., весом до 0,4кг. Икра жёлтая, диаметр икринки до 1,5мм. Развитие икры происходит до апреля. Питается беспозвоночными. Используется в солёном, копчёном, а также в консервированном видах.



**ГОЛЬЯН** - рыба семейства карповых. Длина тела 6-8см., иногда 10см. Тело толстое, высокое. Рот небольшой, конечный, глоточные зубы двудерные, слегка сжатые с боков. Плавники короткие, закруглённые. Общая окраска золотистая, спина зеленовато-серая, бока с

зеленоватым отливом и мелкими пятнышками. В зависимости от прозрачности и цвета воды в водоёме окраска гольяна может быть темнее и светлее. Гольян озёрный предпочитает не чистую воду, а заиленные водоёмы. Это стайная рыба, большую часть жизни проводит в придонных слоях. В летний период держится в прибрежной полосе среди водной растительности. Зимой эта рыба проводит, зарывшись в ил, подобно карасю или линю. К нересту гольян озёрный приступает довольно поздно в мае-июне. Основным кормом гольяну служат водоросли, детрит, личинки насекомых и другие придонные организмы. Реже в его рационе присутствуют насекомые.

**ОНДАТРА** - полуводное млекопитающее, хорошо плавает и ныряет. Длина тела до 35 см, хвоста до 28 см. Питается рыбой, водорослями, корнями растений. Этот грызун строит хатки до 1 метра в высоту. Ондатра – важный объект промысла из – за своего меха.



ОНДАТРА



ЛЯГУШКА

**ТРАВЯНАЯ ЛЯГУШКА** бывает длиной до 10 см. Икринки лягушка откладывает в воду. Все лето живет на суше среди травы. Ведет ночной образ жизни. Кормится насекомыми. Зимуют, зарываясь в ил, прячась под камнями и в других укрытиях, впадая в спячку.