

Übersicht über die Stationen mit Laufzettel

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Station	Name	Datum	Dauer (in Min.)	Zusammen- arbeit mit ...	Bemerkungen	Kontrolle
1	Fisch-Suchbild					
2	Die Einteilung von Fischen – verschiedene Möglichkeiten					
3	Einheimische Fische					
4	Exotische Fische					
5	Wir sezieren eine Forelle					
6	Der Körperbau der Fische					
7	Die Fortbewegung von Fischen					
8	Experimente zur Geschwindigkeit im Wasser					
9	Die Schwimmblase					
10	Das Seitenlinienorgan					
11	Die Atmung von Fischen					
12	Ist im Wasser Luft vorhanden?					
13	Fortpflanzung und Entwicklung von Fischen am Beispiel der Bachforelle					
14	Das Leben der Lachse					
15	Interessante Fische und ihre Fähigkeiten					
16	Der Mensch nutzt die Fische für seine Ernährung					
17	Verschiedene Hai-Arten am Körperbau erkennen					
18	Wissenswertes zum Thema „Haie“					
A	<i>Fishpuzzle</i>					
B	<i>Buchstabenpuzzle zum Thema „Fische“</i>					
C	<i>Teile eines Fisches RICHTIG benennen</i>					
D	<i>Mindmap zum Thema „Fische“</i>					

Datum: _____ Klasse/Lerngruppe: _____

erreichbare Punktzahl: 7
(• Punkte + • Jokerpunkte)

Name: _____

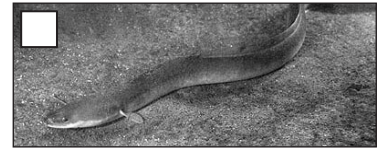
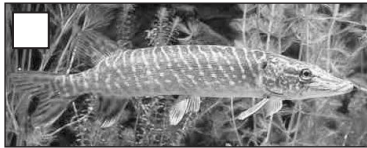
erreichte Punktzahl: _____

Test zum Thema „Fische“

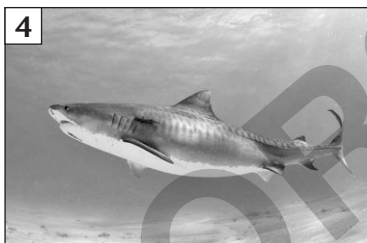
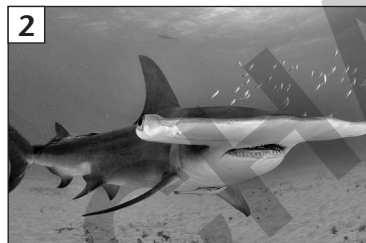
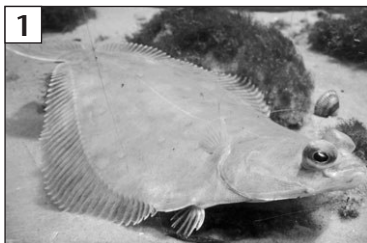
Vortest am _____

Nachtest am _____

1. Hier sind drei Fische abgebildet. Kreuze an, welcher dieser Fische ein Lachs ist. (1 P.)



2. Hier sind sechs Fische abgebildet. Kreuze die Bilder an, auf denen kein Hai abgebildet ist (4 P.)



3. Nenne mindestens zwei Merkmale, woran man Knochenfische von Knorpelfischen klar unterscheiden kann. (2 P.)

Knochenfische haben ...

- _____
- _____
- _____
- _____

Station 14: Das Leben der Lachse

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Schon vor über 2 000 Jahren hat der römische Gelehrte *PLINIUS* beschrieben, dass es in den europäischen Gewässern große Lachsschwärme gab, insbesondere auch im Rhein und in seinen Nebenflüssen. Schon früher waren Lachse begehrte Speisefische. Heute findet man in unseren Flüssen kaum noch Lachse. An dieser Station lernt ihr viel Interessantes über Lachse und deren Leben.



Bär mit Fisch

Material: Biologiebücher, Biologielexika, ggf. Internet


Aufgabe:



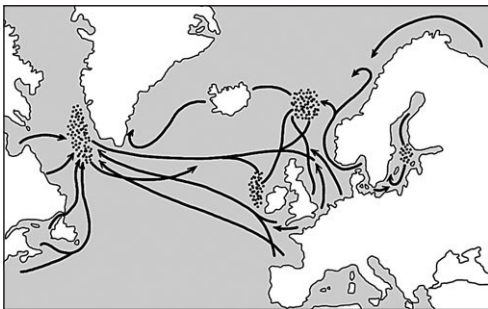
1. In der folgenden Übersicht sind Bilder, Aussagen usw. zu finden.

- Lest die Aussagen genau durch und entscheidet, ob die Aussage auch tatsächlich zutrifft.
Tipp: Nutzt als Informationsquelle verschiedene Medien.
- Kreist für jede Aussage in der RICHTIG-Spalte oder in der FALSCH-Spalte den betreffenden Buchstaben ein.
- Wenn ihr alle Aufgaben gelöst habt, so lest die eingekreisten Buchstaben von unten nach oben. So findet ihr das Lösungswort, das sehr viel mit dem Thema dieser Station zu tun hat.

Hinweis: Wenn einzelne Aussagen nicht korrekt beantwortet wurden, recherchiert hierzu noch einmal.

Lösungswort: _____

Nr.	Aussage	RICHTIG	FALSCH
1	Lachse leben nur in Bächen und Seen, d. h. nur im Süßwasser und niemals im Meer (im Salzwasser).	A	N
2	Lachse sind begehrte Speisefische, haben einen lang gestreckten Körper, können in der Natur bis zu 15 Jahre alt werden, werden bis zu 150 cm lang und bis zu 35 kg schwer. 	E	D
3	Heute gibt es beispielsweise im Rhein, in der Elbe und in der Weser sowie deren Nebenflüssen insbesondere im Sommer große Lachse in großer Zahl.	O	G
4	Lachsfleisch ist ungesund und sollte nicht verzehrt werden, weil es kaum wertvolle Nährstoffe enthält.	P	N
5	Lachse haben keine Zähne und sind reine Pflanzenfresser.	C	U
6	Lachse haben eine kräftige Schwanzflosse, sehr viele Muskeln und sind deshalb schnelle, ausdauernde Schwimmer.	R	E
7	Ein geschlechtsreifes Lachsweibchen legt bis zu 20 000 Eier in bis zu 1 m tiefe Kiesgruben am Grund von Fließgewässern und deckt die Eier dann mittels Schlägen der Schwanzflosse mit Sand und Kies zu.	E	G

Nr.	Aussage	RICHTIG	FALSCH
8	Lachse können in der Natur höchstens zwei Jahre alt werden.	O	D
9	Lachse sind Raubfische und ernähren sich insbesondere von kleineren Fischen und Krebsen.	N	H
10	Nach dem Laichen bzw. Besamen der Eier sterben die meisten Lachse infolge Erschöpfung, da sie während ihrer Wanderung im Süßwasser so gut wie keine Nahrung mehr aufnehmen.	A	K
11	Die bis zu 20 cm langen Junglachse verbringen ein bis drei Jahre im Oberlauf der Heimatflüsse, wo sie aus dem Ei geschlüpft sind. Dann schwimmen sie flussabwärts ins Meer. Diese Wanderung ins Meer dauert bis zu einem Jahr.	W	E
12	Ausgewachsene Lachse können Hindernisse bis zu 3 m im Sprung überwinden und gegen den Strom schwimmen.	S	T
			
13	Die jungen Lachse bleiben nach ihrer „Süßwasser-Lebensphase“ ein bis fünf Jahre im Meer südlich Grönlands (Weidegründe der Lachse), fressen sich Fettreserven an und beginnen dann ihre teilweise über 1 000 km lange Wanderung zurück in ihren Heimatfluss in Nordamerika oder Europa, um sich dort fortzupflanzen. Diese Lachswanderung dauert bis zu einem Jahr. Manche werden dabei zur Mahlzeit eines Grizzlys oder von Menschen gefangen.	H	U
			
14	Infolge des sehr guten Geruchssinnes finden geschlechtsreife Lachse ihr Heimatgewässer auch noch nach mehreren Jahren zum Ablachen bzw. Besamen der Eier.	C	O
15	Die Lebensräume und Wanderungen der Lachse lassen sich so schematisch darstellen:	A	P
			
16	Erwachsene Lachse finden ihr Heimatgewässer durch ihren gut ausgeprägten Sehsinn und Hörsinn.	F	L

Station 15: Interessante Fische und ihre Fähigkeiten

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Unter den Fischen gibt es zahlreiche Fischarten, die besondere Fähigkeiten haben. In diesen Fähigkeiten unterscheiden sie sich von den anderen Fischarten. An dieser Station lernt ihr einige Fischarten mit besonderen Fähigkeiten kennen.



Hammerhai

Material: Informationstext, Internet

Aufgaben:

- Vervollständigt die folgende Übersicht. Nutzt als Informationsquellen den Informationstext auf den folgenden Seiten sowie bei Bedarf das Internet.

Stichworte für die Fischgruppe	Besondere Fähigkeiten / Merkmale	Stichwort
P _____ fische	Die kleineren Fische säubern Kiemen, Körperoberfläche, Mund usw. der größeren Fische (darunter sind auch Raubfische als „Kunden“ der Putzerfische).	Putzsymbiose
Leuchtende Fische	Sie senden _____ im dunklen Wasser aus und _____ dadurch andere Tiere an, die dann leicht zur _____ werden.	Leuchtorgane (____lumineszenz)
F _____ fische	Sie haben rote, braune und weiße _____ am Körper und großflächige _____ mit _____strahlen.	Giftfische
E _____ Fische	Sie können _____ Felder wahrnehmen und teilweise auch aufbauen.	Fische mit sogenanntem „6. Sinn“
L _____ fische	Sie haben sowohl _____ (Atmung im Wasser) als auch _____ (Atmung an Land) als Atmungsorgane.	„Doppelatmer“
F _____ Fische	Sie können bis zu _____ m über das _____ segeln.	Flügelartig verbreiterte _____ n

- Welches sind die „fünf Sinne“, die man üblicherweise unterscheidet?

Informationstext zu Station 15: Interessante Fische und ihre Fähigkeiten

Viele Fische haben besondere Fähigkeiten, von denen die Wissenschaft bis heute nur wenig oder noch gar nichts weiß. Die Wissenschaftler verstehen erst allmählich, worin die besonderen Fähigkeiten bestimmter Fische bestehen und welche Bedeutung diese Fähigkeiten für die Fische und andere Lebewesen haben.

Insbesondere in Korallenriffen leben viele Fischarten auf sehr engem Raum zusammen. Wie andere Lebewesen werden auch Fische von Parasiten („Schmarotzern“) befallen, die im Maul, auf den Kiemen sowie der Körperoberfläche leben und den „Wirt“ schädigen können. Zahlreiche kleinere Fische haben sich darauf spezialisiert, größere Fische („Kunden“) zu reinigen und sie damit vor Krankheitserregern zu schützen.

Zu den „Kunden“ der sogenannten **Putzerfische** gehören auch viele Raubfische wie große Haie und Mantarochen. Die „Kunden“ kommen oft zur „Putzstation“ und zeigen den Putzerfischen beispielsweise durch Abspreizen der Flossen, Öffnen von Maul und Kiemendeckeln, Körperstarre usw. an, dass sie gesäubert werden wollen. Wenn die Putzerfische diese Signale gut deuten können, so können sie gefahrlos ins geöffnete Maul der „Kunden“ schwimmen und den Mundinnenraum reinigen, ja sogar die Zähne pflegen. Haben die „Kunden“ genug von der Reinigung, ändern sie ihr Verhalten und die Putzerfische müssen sich schnell in Sicherheit bringen (Wegschwimmen und Aufsuchen eines Verstecks zwischen Felsen oder Korallen, Versteck unter dem größeren Fisch usw.), damit sie nicht von den großen „Kunden“ gefressen werden.

Zu den Putzerfischen gehören beispielsweise bestimmte Lippfische (Merkmale: lang gestreckter Körper, außergewöhnlich farbenfroh, wulstartige Lippe), die sich von den Hautschädlingen (Bakterien, kleine Krebse usw.) ihrer „Kunden“ ernähren. Das bedeutet: Sowohl Raubfische als auch Putzerfische haben Vorteile von ihrem Zusammenleben. Man spricht deshalb von einer Symbiose, weil beide Arten von Lebewesen Nutzen aus dem Zusammenleben ziehen. Im konkreten Fall spricht man von einer **Putzsymbiose**.

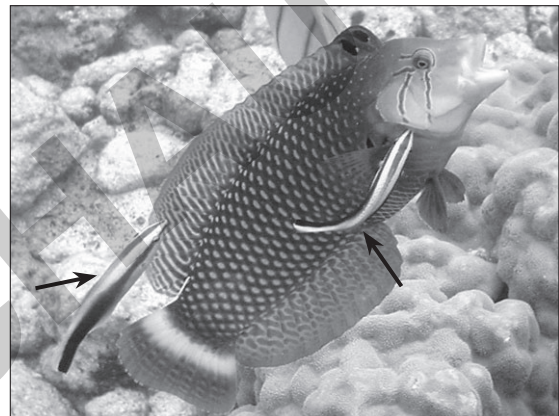


Bild 1: Putzerfische beim Putzen eines Messerlippfisches

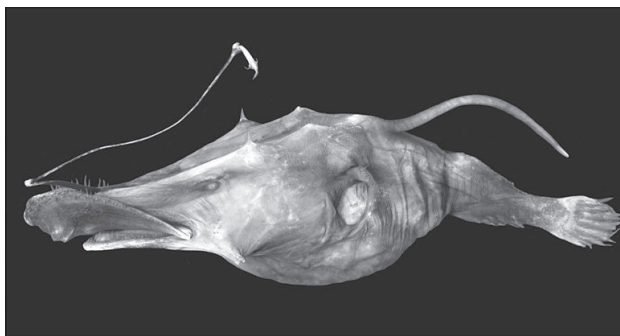


Bild 2: Tiefseeanglerfisch mit Leuchtorgan

Manche Meeresfische haben die Fähigkeit, bei Dunkelheit zu leuchten. Diese „leuchtenden Fische“ haben ganz bestimmte **Leuchtorgane** entwickelt, in denen energiereiche Stoffe (z. B. Luziferin) durch spezielle Enzyme (Luziferasen genannt) unter Freisetzung von sichtbarem Licht abgebaut werden. Dieses biologische Phänomen nennt man **Biolumineszenz**.