**Урок – исследование индуктивного типа**

**«Кто такие рыбы?»**

*Обобщение урока*: чешуя, плавательный пузырь, боковая линия, жабры, плавники – отличительные признаки рыб.

*Цель урока*: расширить представление о рыбах, познакомить школьников с отличительными особенностями рыб.

*Материалы к уроку*: тексты, рабочие листы, иллюстрации.

***Планируемый результат***

Дети учатся:

* узнавать рыб по строению их тела;
* *выделять общие признаки рыб.*

***Умения, характеризующие достижение этого результата***

* узнавать рыб по рисункам, фотографиям;
* *ставить исследовательские вопросы;*
* *выделять отличительные признаки рыб.*

***Ход урока***

*(исследование индуктивного типа)*

1. ***Актуализация знаний, мотивация***

*Учитель.* Что мы изучали на прошлом уроке?

*Дети.* Насекомых.

*Учитель.* Что отличает насекомых от других животных? Пауки – это насекомые или нет? Почему? Приведите пример какого-либо насекомого. Что интересного вы о нём узнали?

Выслушать несколько примеров, подчеркнуть разнообразие имеющихся у детей знаний и предложить им отгадать загадку.

«Большинство этих животных размножается, вымётывая икру просто в воду или откладывая её на водные растения, оставляя её без всякой родительской заботы. Но некоторые – живородящие. Они строят гнёзда для икры и охраняют её. А другие представители этой группы животных вынашивают икру во рту или прямо на голове. Кто это?»

После того, как дети отгадали загадку, на доске (или в презентации) вывешивается слово «Рыбы» и картинки акулы, кита, дельфина, сома, карася и другие.

*Учитель*. Какая картинка (или картинки) здесь лишние и почему?

Дети высказывают свои предположения.

*Учитель.* Молодцы! Вы справились с заданием. Но другие ребята, бывает, в таких заданиях делают ошибки.

Как этим ребятам доказать, что акула, сом, карась – рыбы?

Школьники называют особенности рыб, а учитель записывает их высказывания на доске (записи могут демонстрироваться через презентацию).

*Учитель.* Фактов для доказательства вы привели много, но все ли они верные? Есть ли такие особенности, которые характерны только для рыб?

Выслушать детей и сформулировать исследовательский вопрос: какие особенности характерны только для рыб?

Вывешивается на доске (или слайд презентации) вопросительный знак с надписью: «Отличительные признаки рыб».

*Учитель.* Какова цель нашего исследования?

Выслушать детей и сформулировать цель исследования: изучить разные материалы с целью поиска ответа на поставленный вопрос, т.е. найти такие признаки, которые характерны только для рыб.

1. ***Исследование в малых группах***

Каждой группе предлагается следующий материал:

- тексты «Что помогает рыбам плавать?», «Плавательный пузырь», «Как рыбы дышат?», «Шестое чувство», «Одежда рыб»;

- рабочие листы, на которых предлагается нарисовать рыбу и выделить её отличительную особенность;

- иллюстративный материал.

***3. Обмен информацией***

Дать возможность каждой группе представить собранные в ходе исследования материалы. Каждая группа выходит и располагает подготовленные факты на доске.

1. ***Организация информации, обобщение***

Учитель предлагает организовать полученные сведения: какие признаки присущи только рыбам и только им, а какие признаки присущи и другим животным? Найденные сведения классифицируются на две группы.

*Учитель.* Можем ли мы теперь ответить на поставленный вопрос: какие отличительные признаки присущи рыбам и только им?

*Ответы детей*. Тело рыб покрыто чешуёй, у них есть плавательный пузырь, плавники и жабры, у всех рыб есть «шестое чувство», т.е. боковая линия.

Формулируется **обобщение**  урока: чешуя, плавательный пузырь, боковая линия, жабры, плавники – отличительные признаки рыб.

1. ***Подведение итогов, рефлексия***

На этапе подведения итогов необходимо вернуться к предположениям детей, выяснить, какие из них подтвердились, а какие нет. Обсудить, в какой мере удалось решить проблему.

***Домашнее задание:*** записать в два столбика или нарисовать примеры речных и морских рыб.

*Приложение к уроку*

**Одежда рыб**

Тело почти всех рыб покрыто чешуёй. Рыбья чешуя растёт всю жизнь, нарастая колечками.

Летом рыба быстро растёт, и колечки на чешуе широкие. Зимой рыба почти не растёт, и колечки получаются узкие. По колечкам можно сосчитать, сколько рыбе лет и зим.

У осетровых рыб чешуйки имеют вид ромбиков и не накладываются друг на друга.

У акул и скатов по коже разбросаны зубчатые пластинки. Поэтому их кожа напоминает наждачную бумагу.

**«Шестое чувство»**

Одно из наиболее любопытных отличий рыб от других животных – «шестое чувство».

Не удивительно ли, что стая даже в миллион рыб двигается и разворачивается согласованно, то есть как единое существо?

Это им как раз и позволяет делать «шестое чувство»,

На боках у большинства рыб легко заметить продольную полоску чешуек. Они отличаются от других по форме, размеру или окраске.

Это боковая линия. Она состоит из маленьких отверстий. С помощью их рыба улавливает малейшие движения и колебания воды. Поэтому и в темноте рыбы могут охотиться, замечать врагов и обходить препятствия.

**Плавательный пузырь**

Рыбы – дети воды: где вода, там и они. Каких только рыб нет! Тонкие и длинные, толстые и круглые, как мячик, крохотные и огромные.

Но у всех рыб есть и что-то общее. У них есть одно своеобразное приспособление. Это плавательный пузырь. Он служит рыбам «спасательным кругом», не даёт рыбе упасть на дно.

Наполняя пузырь кислородом или сдувая его, рыба может менять глубину своего погружения.

**Как рыбы дышат?**

Рыбы не могут жить без кислорода. Вода содержит кислород. Большинство рыб получает его из воды с помощью жабр.

Жабры устроены таким образом, что могут удерживать кислород.

Жабры находятся под жаберной крышкой. Рыба заглатывает ртом воду и сразу же плотно его закрывает.

Вода проходит через жабры. Содержащийся в ней кислород попадает в кровь. А вода выходит сквозь жаберные щели.

**Что помогает рыбам плавать?**

Рыбы приспособлены для жизни в воде.

Тела их обтекаемы и у большинства рыб покрыты чешуёй, чтобы было легче плавать.

Плавники и хвост помогают рыбам плавать. Хвостовой плавник толкает рыбу вперёд.

Спиной плавник не даёт рыбе опрокинуться на бок.

Брюшные плавники работают, как рули. С их помощью рыба поворачивает влево и вправо, погружается и всплывает.

**Урок-исследование дедуктивного типа**

**«Растение – живое существо»**

*Обобщение урока:* растение – живое существо. Оно растёт, развивается, питается, дышит, размножается, двигается, обладает способностью к восстановлению.

*Цель урока:* познакомить с особенностями растений, характеризующими их как живое существо, с условиями, необходимыми для жизни растений.

*Материалы к уроку*: иллюстрации, рабочие листы, фломастеры.

***Планируемый результат***

Дети учатся:

* выделять свойства растений, которые позволяют отнести их к живым существам;
* определять условия, необходимые для жизни растений.

***Умения, характеризующие достижение этого результата***

* описывать свойства растений:
* доказывать, что растение – живое существо;
* *выдвигать предположения об условиях, необходимых для жизни растений.*

***Ход урока***

1. ***Мотивация***

*Учитель.* На прошлом уроке мы пришли к выводу, что в процессе роста растение изменяется (развивается) и можно наблюдать последовательность появления разных его частей. Каких?

Выслушать ответы детей.

Для создания проблемной ситуации на доске можно расположить изображение ромашки. В центре надпись: «Растение – живое существо». На лепестках – знак вопроса. Количество лепестков соответствует количеству признаков, характеризующих растение как живое существо. На обратной стороне лепестков записаны эти признаки.

*Учитель.* Посмотрите на ромашку. В центре надпись «растение – живое существо». Вы согласны с этим высказыванием? Обоснуйте свою позицию.

Дети выдвигают свои доказательства, определяя разные признаки растения как живого существа (растение растёт, размножается).

Учитель записывает их рядом с лепестками и комментирует: «Может быть, но недостаточно». Учитель может приводить также провокационные примеры, которые усиливают проблемность ситуации: кристаллы тоже растут, звёзды рождаются и умирают и др.

*Учитель.* Вы очень хорошо рассуждаете, но остались лепестки со знаком вопроса, а ваши доказательства вызывают сомнения, их явно недостаточно.

Как же всё-таки доказать, что растение – живое существо? Что нам нужно узнать?

Учитель выслушивает детей и записывает цель исследования: изучить особенности растений и выявить такие свойства растений, которые позволяют отнести их к живым существам, т.е. доказать, что растение – живое существо.

1. ***Исследование в малых группах***

Каждой группе предложить для исследования иллюстрацию с небольшим текстом и рабочий лист. Ребята, рассмотрев рисунок и прочитав текст, должны выделить и записать в рабочем листе одну из особенностей растения, которая характеризует его как живое существо.

С целью подготовки сообщения о найденных фактах полезно предложить каждой группе «помощник ответа»:

1. Мы прочитали о\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Оказывается, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. У некоторых растений\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а у других\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Мы сделали заключение:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***3. Обмен информацией и её организация***

Дать возможность каждой группе представить собранные в ходе исследования материалы. Рабочие листы с ответами можно расположить вокруг ромашки. После выступления всех групп учитель переворачивает лепестки ромашки, открывая детям записи.

***4. Связывание информации, обобщение***

*Учитель.* Посмотрите на нашу ромашку, у которой теперь все лепестки заполнены. Давайте сравним свойства растений, выделенные вами, с тем, что записано на лепестках. Все ли факты вы обнаружили?

Предложить детям соединить лепестки со свойствами. Выслушать школьников и сформулировать обобщение урока: растение – живое существо. Оно растёт, развивается, питается, дышит, размножается, двигается, обладает способностью к восстановлению.

***5. Применение***

На доске изображение дерева.

*Учитель.* Мы доказали, что растение – живое существо. Тогда возникает следующий вопрос: а что же ему необходимо для жизни?

Используя найденные признаки, ребята называют, а учитель вывешивает символы: свет, тепло, вода, воздух, почва.

*Учитель.* Ну и ещё одно – бережное отношение со стороны человека.

*Приложение к уроку*

*Рабочий лист № 1*

Посмотрите на картинку и напишите, что делает растение.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Растение не может путешествовать, но оно может двигаться.

Растение поворачивается к солнцу, чтобы улавливать свет. А лепестки некоторых цветков могут раскрываться и закрываться в течение суток.

*Рабочий лист № 2*

Посмотрите на картинку и напишите, что делает растение.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В процессе роста растение развивается. Сначала появляется корень, затем стебель, далее появляются листья, потом цветок и плод с семенами.

В процессе развития растения можно наблюдать появление всех его частей.

*Рабочий лист № 3*

Посмотрите на картинку и напишите, что делает растение.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Листья и стебли растений имеют крошечные, невидимые глазу отверстия. Эти отверстия называют устьицами.

С их помощью растения совершают вдохи и выдохи.

*Рабочий лист № 4*

Посмотрите на картинку и напишите, что делает растение.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Плод защищает зреющие семена. Из семян развивается новое растение.

Растение не путешествует, но оно отправляет путешествовать свои семена. Для этого у него есть различные приспособления: крылышки, парашютики, крючки, вкусные, сочные плоды.