**Практическая статья.**

 **Удивительный мир простейших.**

 **Плохо, когда человек теряет любознательность.**

 **Николай Тимофеев-Ресовский**

 Современные стандарты образования ориентируют нас использовать практический подход в обучении. Ведь лучше всего запоминается то, что увидено собственными глазами и найдено собственными руками. Наша задача - формирование у детей функциональной грамотности, в частности речь пойдет о естественно-научной грамотности, формируемой на уроках биологии в общеобразовательной школе.

Слайд 2

 Данный практикум можно использовать в школе на уроках в курсе Зоологии 7 класса при изучении темы «Подцарство Простейшие», а также в рамках внеурочной деятельности, например, биологического кружка или в проектной деятельности, в форме исследовательской работы.

 В конце 6 класса в качестве практического задания на лето, обучающимся будет рекомендовано собрать пробы воды из различных водоемов по методике О.В. Гончарова из «Лабораторного практикума по зоологии» [1] Для того, чтобы в начале 7 класса изучить их на наличие простейших на лабораторной работе с использованием светового микроскопа.

Слайд 3

Мы понимаем, что задания на лето носит для обучающихся рекомендательный характер, поэтому учитель готовит также свои пробы воды, дабы не остаться при изучении данной темы без биоматериала.

Первый вопрос: где искать простейших? Конечно же это стоячие водоемы с большим количеством органики, прогреваемые добрым, летним солнышком. Выбираем оптимальные водоемы. Из собранных образцов можно устроить в своем кабинете "запущенный" аквариум и культивировать простейших там в течение всего года...

Мною взяты пробы воды из озера Иртяш (Челябинская область) вместе с илом, из садовой бочки со стоячей водой и взвесь воды с садовой землей (на фото 2 слева направо).

Слайд 4

Если семиклассники будут изучать микропрепараты в световые микроскопы, то мне для фиксации результатов исследования понадобилось использовать бытовой микроскоп, который работает по типу видеокамеры с большим увеличением и транслирует картинку на электронное устройство (компьютер, ноутбук, телефон).

Слайд 5

 Наша цель обнаружить в пробах одноклеточные организмы.

 Сначала была изучена вода с садовой землей, так как через 3-4 дня стояния на подоконнике в ней уже наблюдалось активное движение. Однако рассмотренный в капле воды организм оказался не одноклеточным, а представителем низших ракообразных, из отряда Ракушковые рачки. На этом примере можно показать обучающимся, что увидеть одноклеточных невооруженным глазом невозможно. Представителей Простейших в данной пробе найти не удалось, вероятно они стали источником пищи для данных рачков.

 Слайд 6

 Следующая проба, подвергшаяся изучению, была вода с илом из озера. Вода простояла на подоконнике неделю, стала грязно-коричневой и покрылась мутно-белёсой пленкой. Именно эта пленка и представляла для нас научный интерес, так как в ней должно было быть много амеб.

 Слайд 7

Пленка, частично снятая с пробы, взятой на озере Иртяш, в чашке Петри была разбита на фрагменты. Однако толща воды в 5 мм в чашке Петри не позволяла кого-либо разглядеть. Тогда из пробы была взята капля и помещена в другую чашку, чтобы уменьшить толщину слоя воды. В этой пробе, при наблюдении в микроскоп, просматривалось движение. По характеру движения и форме организмов можно сделать вывод, что это инфузории, но рассмотреть микроорганизмы не получалось.

Слайд 8

Тогда из этой капли был сделан временный микропрепарат на предметном стекле, зафиксированный покровным стеклом. Временный микропрепарат позволил их замедлить и увеличить сильнее. А в правом нижнем углу кадра, можно еще и разглядеть амебу.

Слайд 9

 Последней изучалась проба, взятая из садовой бочки. Вода в ней была зеленоватая и, постояв на подоконнике неделю, приобрела более насыщенный цвет. Зеленый цвет говорил нам о том, в образце присутствуют одноклеточные фотосинтезирующие организмы. Из банки была взята проба в чашку Петри, именно в толще воды я искала представителей одноклеточных.

 Слайд 10

В пробе видны снующие туда-сюда инфузории, скопления одноклеточных водорослей, но особый интерес вызывает одиноко передвигающийся в правой части снимка, фотосинтезирующий одноклеточный организм. Увеличить его не удалось, но можно предположить, что это либо представитель простейших, а именно, фотосинтезирующий одноклеточный жгутиконосец (в курсе зоологии мы изучаем, например, эвглену зеленую), либо одноклеточная водоросль (в курсе ботаники мы изучаем, например хлореллу и хламидомонаду). Помимо этого, в этой же пробе удалось разглядеть ещё одного представителя типа Инфузории – сувойку.

Слайд 11

 Сувойки ведут прикрепленный образ жизни, такой организм при внимательном рассмотрении кадра виден. А также мы видим так называемую сувойку-бродяжку, которая образуется при бесполом размножении и мигрирует в поисках нового субстрата.

В качестве эксперимента было решено попробовать заморозить одну из проб с простейшими. Хотелось выяснить, сохранятся ли микроорганизмы в пробе после разморозки. Была взята проба с инфузориями из озера. Сначала я поместила чашку Петри с образцом в холодильник на охлаждение, где проба находилась 6 часов. После чего проба была перемещена в морозильник на трое суток.

Слайд 12

 После чего начался обратный процесс дефростирования пробы. Сначала проба провела сутки в холодильнике, после чего была выставлена на подоконник. Через четыре дня проба была изучена на предмет наличия в ней простейших.

 Слайд 13

 Итак, на фото видно, что инфузории успешно перенесли заморозку, таким образом в природе происходит перезимовка этих организмов. Осталось сделать «запасы на зиму» из простейших и материал для исследовательской деятельности всегда под рукой!

**Литература.**

1. Гончаров О.В. Лабораторный практикум по зоологии: Метод. Рекомендации для учителя/ О.В. Гончаров. – Саратов: Лицей, 2002. – 125 с.
2. Круглова, О. Ю. Класс Crustacea – Ракообразные : метод. рекомендации. В 2 ч. Ч. 1. Низшие ракообразные / О. Ю. Круглова. – Минск : БГУ, 2014. – 41 с.
3. Зоология беспозвоночных (Простейшие: Protozoa): Учебно-методическое пособие к практикуму по зоологии беспозвоночных/ Н.В. Шакурова. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2011. – 32с.