

Трушников Анастасия Сергеевна,

студент,

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал),

ФГАОУ ВО «ТюмГУ», г. Ишим

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЖИВОГО УГОЛКА В КАЧЕСТВЕ БИОИНДИКАТОРОВ В УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье раскрывается роль живого уголка в учебном курсе биологии и экологическом воспитании детей. Выявляется возможность проведения учебной деятельности в условиях живого уголка при изучении конкретных тем школьной программы, а также исследовательской деятельности.

Ключевые слова: экологическое воспитание, живой уголок, биоиндикаторы, школьники, растения, животные, адаптации.

В связи с ухудшением экологической обстановки, сегодня остро встает вопрос об экологическом воспитании детей. Работа в школьном уголке живой природы способствует пониманию школьниками происходящих процессов в живом объекте и формированию к ним любви и бережного отношения.

Городские школы часто располагаются на центральных улицах города, где антропогенная нагрузка наиболее высока. Особенно в весенне-летний период высок риск попадания в учебные кабинеты вредных веществ, выделяемых транспортом через открытое окно. С помощью методов биоиндикации в рамках работы в живом уголке дети могут получить первичные навыки оценки состояния окружающей среды по растениям–индикаторам. Одними из таких растений являются хвойные. Они обладают высокой чувствительностью к изменениям газового состава, что мгновенно отражается на их внешнем состоянии [6]. В живом уголке представителями хвойных могут стать туя западная, араукария и др.

Мохообразные способны к накоплению тяжелых металлов, которые находятся в транспортных выбросах [6]. По их видовому составу и жизнеспособности также можно судить о степени загрязнения воздуха.

Результаты биологического мониторинга могут быть согласованы со школьной учебной программой и быть составной частью целого ряда школьных предметов и исследовательских работ [4].

В курсе 5-го класса программы И.Н. Пономарёвой и др., 2019 рассматриваются такие темы как «Растения» (§11), «Животные» (§12). С их строением, особенностями и наиболее яркими представителями можно познакомиться как раз с помощью объектов уголка живой природы.

На примере взаимоотношений уголка живой природы, можно сформировать представление об экологических факторах среды (§18). Примером факторов живой природы можно отнести влияние червей в цветочном горшке на растение. Они разрыхляют почву и улучшают её аэрацию, что благоприятно сказывается на росте и развитии растений. Растущие в аквариуме водоросли оказывают влияние на рыб. Растения рода *Cladophora* являются неплохим живым фильтром, и очищают местообитание рыб от выделяемых метаболитов, и других вредных веществ, попадающих в воду. Водоросли семейств *Characeae*, *Nitidulidae* представляют собой заросли перепутанных темно-зеленых блестящих нитей и используются как субстраты для нереста икры мечущих и укрытия для мальков живородящих рыб. Представители *Chlamydomonadaceae* вызывают цветение воды, повышающее содержание углекислоты и продуктов распада органики в воде настолько, что происходит гибель рыб. Примером антропогенного влияния является уход за обитателями живого уголка, так человек оказывает косвенное влияние на окружающую их среду. Действие факторов неживой природы на растения можно продемонстрировать с помощью несложных экспериментов.

Тему: «Приспособление организмов к жизни в живой природе» (§18) можно раскрыть на примере наиболее ярких представителей уголка, каким является

Aloe. Представители этого рода прекрасно переносят засуху, благодаря мясистым листьям и длинным корням, а колючки защищают растение от поедания травоядными животными.

В курсе шестого класса по программе И.Н. Пономарёвой и др., 2019 существует огромное многообразие тем, которые можно совместить с исследованием растений живого уголка. По программе В. В. Пасечника и С. В. Суматохина (2014) в 7-ом классе раскрываются темы, позволяющие включать зоологический отдел уголка природы в учебный процесс. В дополнение к теме «Насекомые» (§48) можно рассмотреть внешнее строение муравьев. А к теме «Строение и жизнедеятельность рыб» (§49) пронаблюдать за питанием и поведением аквариумных рыбок.

Такие аквариумные рыбки, как гуппи, имеют серебристое брюшко, которое плохо видно снизу на фоне зеркальной плоской поверхности. Ротовой аппарат анциструсов напоминает присоску. Это позволяет удерживаться на корягах и камнях в естественных условиях обитания в водоемах с сильным течением. Форма тела аквариумных рыб тоже довольно различна. Такие адаптации аквариумных рыб значительно повысят наглядность и интерес к теме «Приспособления рыб к условиям местообитания. Значение рыб» (§50).

Частыми обитателями уголка живой природы являются рыбы, жабы, черепахи, ящерицы, волнистые попугайчики, хомяки, морские свинки и ежи. Что также позволяет изучать особенности строения, поведения и адаптации при изучении тем «Класс земноводные» (§51), «Класс Пресмыкающиеся» (§52), «Класс птицы» (§53).

В программе И.Н. Пономарёвой и др., 2019 9-го класса посещение живого уголка рекомендуется при изучении темы «Приспособленность организмов к действию факторов среды» (§52). По отношению к какому-либо одному господствующему фактору среды (к свету, температуре, влаге и т.д.) выделяют экологические группы. По отношению к свету различают тенелюбивые, теневыносливые и светлюбивые группы растений. Их различия проявляются как

во внутреннем строении, так и во внешнем. Примером тенелюбивых растений в живом уголке являются мохообразные, к светолюбивым относятся комнатные растения рода традесканция и хлорофитум, к тенелюбивым - сингониум и бегония. Одним из не менее важных факторов является кислород, к содержанию которого требовательны некоторые виды рыб. Например, антенноусые или пимелодовые сомы, скалярии в природе обитают в реках, поэтому в неволе требуют только фильтрованную, насыщенную кислородом воду.

Таким образом, уголок живой природы - это не только место обитания живых растений и животных. Благодаря возможности использования обитателей живого уголка в качестве биоиндикаторов, это ещё и место выполнения учениками опытов, различных видов практических и исследовательских работ, способствующих подтверждению знаний на практике, а также место проведения внеурочных и внеклассных работ. В нем заложены широкие возможности для развития познавательных интересов, умений, кругозора учащихся.

Список литературы

1. Биология. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова; под ред. В.В. Пасечника. 3-е изд. – Москва: Просвещение, 2014. – 256 с.
2. Биология. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. проф. И.Н. Пономеровой. 1-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 240 с.
3. Биотестовый анализ – интегральный метод оценки качества объектов окружающей среды: учебно-методическое пособие / А.Г. Бубнов [и др.]; под общ. Ред. В.И. Гриневича. – Иваново: ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т, 2007. – 112 с.
4. Камнев А.Н. и др. Использование биоиндикации и биологического мониторинга в организации проектной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС // infourok.ru: [сайт]. – 2020. – 16 января. – URL: <https://infourok.ru/statya-na-temu-ispolzovanie-bioindikacii-i-biologicheskogo-monitoringa-v-organizacii-proektnoj-deyatelnosti-obuchayushihsva-v-us-4068915.html/> (дата обращения: 19.02.2020).

Наука и образование XXI века: актуальные вопросы теории и практики

5. *Общая методика обучения биологии: учеб. пособие для студентов пед. вузов / И.Н. Пономарёва, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова; под ред. И.Н. Пономарёвой. Москва: Академия, 2003. 266 с*

6. *Экосистема: экологический центр: [сайт]. Москва, 2001-2020 URL: <http://ecosystema.ru/08nature/moss/i05.htm> (дата обращения: 21.02.2020)*