

---

# Проориентационная составляющая довузовской подготовки учащихся по биологии на примере тем «Основы систематики. Вирусы. Бактерии. Протисты. Грибы. Лишайники»

*А. Н. Дударев, старший преподаватель кафедры химии и естественнонаучного образования  
Витебского государственного университета имени П. М. Машерова*

**Аннотация.** В статье обоснованы методические приёмы проориентационной работы при обучении биологии на примере 2-й части раздела «Многообразие организмов и их классификация». Представленный материал показывает значимость биологической подготовки для избранной специальности и подтверждает, что занятия по предмету могут способствовать осознанному выбору абитуриентом будущей профессии.

Занимаясь проориентационной работой, мы неоднократно говорили о том, что она, с одной стороны, должна ориентировать учащихся на конкретные специальности университета, а с другой — готовить абитуриентов к сдаче вступительных испытаний [1]. При этом в нашем университете мы постоянно дополняем проориентационную работу новыми формами (ознакомительные квесты, беседы учащихся с профессионалами в избранной отрасли, конкурсы научных работ и олимпиады по предметам вступительных испытаний, экскурсии на филиалы кафедр и др.), где формируется представление о специальностях и даётся установка на выбор профессии.

В данной статье мы бы хотели раскрыть возможности для реализации такой работы при изучении блока «Растения». Для подготовки учащихся на специальности «Биология и химия» и «Биоэкология» важно показать:

- особенности образования торфа и экологически обоснованные методы его добычи как фактор развития сырьевой базы региона;
- возможности применения на практике биологических знаний о растениях в области сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования и охраны природы;
- эволюционное значение появления цветка, семени, плода для увеличения многообразия растений.

Для подготовки учащихся на специальности «Начальное образование», «Дошкольное образование», «Олигофренопедагогика» важно показать:

- значение растений в контексте формирования экологической культуры на этапе дошкольного и начального образования;
- эстетическое воспитание младших школьников через восприятие красоты растительного мира;
- правила оказания первой помощи детям при отравлении ядовитыми растениями.

Для подготовки учащихся на специальность «Физическая культура» важно показать:

- роль растений в экосистемах и значение в жизни человека с точки зрения здоровьесбережения;
- «спорт» у покрытосеменных (растение с признаками, отличными от присущих для данного сорта) как элемент познавательной активности;
- применение ароматических трав как фактора восстановления лиц, занимающихся спортом.

Для подготовки учащихся на специальности «Психология» и «Социальная работа» важно показать:

- значение растений в реабилитации лиц пожилого возраста;
- трудотерапию в саду как фактор активного долголетия;

## Прафарыентацыя

• помощь социального работника в соблюдении лицами пожилого возраста правил поведения на природе, советы по выращиванию растений на приусадебном и дачном участках в открытом и защищённом грунтах.

Системные представления об этой работе изложены в разработанной нами программе довузовской подготовки абитуриентов по биологии (раздел «Многообразии организмов и их классификация: растения») [2; 3; 4] (таблица).

Таблица

| Часть 1. Многообразие организмов и их классификация |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| Блок 2. Растения                                    |   |  |   |  |
| Тема модуля   | Содержание модуля   | Основные понятия и термины модуля  | Требования к результату обучения в модуле   | Профориентационное содержание модуля   |
| 1   | 2   | 3  | 4   | 5  |
| М 1.5. Общая характеристика растений                | Растение как живой организм. Жизненные формы растений (деревья, кустарники, кустарнички, многолетние и однолетние травы). Растительные ткани: образовательные (мезенхима), покровные, механические, проводящие, основные (паренхима). Получение из растений продуктов питания и лекарственных сырья. Значение растений в биосфере и жизни человека. Охрана растений и природных сообществ | Растение, автотроф, цветковые растения, фототроф, ткань, орган, вегетативные и генеративные органы, жизненная форма растений. Ксилема (древесина), флоэма (луб), сосуды (трахеи), трахеиды, ситовидные трубки, клетки-спутницы, проводящий пучок, камбий, склереиды, склеренхима, колленхима, волокна и каменистые клетки, перидерма, пробка, эндодерма, эпидерма (кожица), конус нарастания, корка, чечевички, устьица, газообмен, транспирация | <i>Учащиеся должны знать:</i> распространение и экологическую нишу растений, роль автотрофов в природе и жизни человека. Отличия в строении клеток растений.<br><i>Уметь:</i> называть отличительные признаки растений, объяснять отличия растений от других организмов. Приводить примеры распространённых растений: деревьев, кустарников, трав.<br><i>Владеть приёмами:</i> обосновать роль продуцентов в существовании всех живых организмов на Земле, в том числе человека. Правильно работать с микроскопом, готовить временные и постоянные микропрепараты, анализировать полученные результаты и делать выводы. Изображать (схематично рисовать) растительные клетки. Распознавать на рисунках и схематично изображать основные типы растительных тканей и жизненные формы растений | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для специальностей факультета химико-биологических и географических наук: эволюционное значение усложнения проводящих и покровных тканей. Жизненные формы растений как результат эволюционного развития организмов. Потенциальная польза и возможности использования дикорастущих растений во благо человека.</li> <li>Для специальностей факультета физической культуры и спорта: растительные продукты как необходимый элемент в рационе спортсмена. Вещества растительного происхождения, запрещённые для использования в профессиональном спорте. Роль растений в экосистемах и значение в жизни человека с точки зрения здоровьесбережения.</li> <li>Для специальностей педагогического факультета: значение растений в контексте формирования экологической культуры на этапе дошкольного и начального образования. Детские травяные чаи как средство профилактики расстройств.</li> <li>Для специальностей факультета социальной педагогики и психологии: использование рисунка кроны дерева в психоанализе. Значение растений в реабилитации лиц пожилого возраста</li> </ul> |

| 1  | 2  | 3  | 4   | 5   |
|--|--|--|---|---|
| <p>М 1.6. Вегетативные органы растений</p> | <p>Корень. Виды корней. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Побег, его основные части и функции. Почка — зачаточный побег. Ветвление стебля. Разнообразие стеблей. Рост стебля в длину и толщину. Особенности внутреннего строения стебля дерева в связи с выполняемыми функциями. Нисходящий и восходящий токи воды, минеральных и органических веществ. Листья простые и сложные. Внешнее и внутреннее строение листа в связи с выполняемыми функциями. Вегетативное размножение растений и его биологическое и хозяйственное значение</p> | <p>Корень (главный, боковой, придаточный), корневые системы (стержневая и мочковатая), зоны корня (корневой чехлик, зона деления, зона роста, зона всасывания, зона проведения). Видоизменения корня (корнеплоды, корневища, клубни, корни-присоски). Побег. Типы почек по расположению (верхушечные, пазушные, придаточные) и строению (вегетативные, генеративные). Стебель, годичные кольца. Лист, фотосинтез, жилкование листа, листопад. Видоизменение листа (колючки, усики и ловчие аппараты). Видоизменённый побег (корневище, клубень, луковича). Черенки, отводки, деление куста, прививки</p> | <p><b>Учащиеся должны знать:</b> принципы распространения и отличительные признаки растений. Особенности строения вегетативных органов в связи с выполняемыми функциями. Основные видоизменения вегетативных органов и их значение, виды вегетативного размножения растений.</p> <p><b>Уметь:</b> находить отличия растений от других организмов, объяснять отличия покрытосеменных от других групп растений. Описать значение растений в экосистеме и их роль в жизни человека. Приводить примеры вегетативного размножения растений в природных и искусственных условиях.</p> <p><b>Владеть приёмами:</b> работать с учебником (анализировать тексты, готовить по ним краткие сообщения, составлять аннотации), анализировать рисунки в учебном пособии и использовать полученную информацию для объяснения особенностей строения растений, процессов их жизнедеятельности. Размножать комнатные и декоративные растения с помощью вегетативных органов, клубней, лукович</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для специальностей факультета химико-биологических и географических наук:<br/>использование знаний о закономерностях роста корня и образовании корневой системы в сельском хозяйстве. Особенности применения методов вегетативного размножения растений на практике. Значение листопада с позиции фундаментальной биологии.</li> <li>• Для специальностей факультета физической культуры и спорта:<br/>факторы успешного вегетативного размножения комнатных, декоративных и культурных растений как хобби для лиц, успешно занимающихся спортом. Лекарственные травы и фитонциды как элемент профилактики заболеваний у спортсменов во время пандемии.</li> <li>• Для специальностей педагогического факультета:<br/>места обитания и особенности распространения растений как элементы экскурсионного маршрута для учащихся. Эстетическое воспитание младших школьников через восприятие красоты растительного мира.</li> <li>• Для специальностей факультета социальной педагогики и психологии:<br/>трудотерапия в саду как фактор активного долголетия для пожилых, особенности применения размножения черенками, отводками, делением куста на практике. Роль комнатных или оранжерейных растений в создании благоприятных интерьеров в центрах социального обслуживания</li> </ul> |

| 1                                   | 2   | 3   | 4   | 5   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| <p>М 1.7.<br/>Споровые растения</p> | <p>Мхи: среда обитания, строение и размножение, цикл развития на примере кукушкина льна и сфагновых мхов. Роль мхов в экосистемах, особенно в формировании болот. Образование и использование торфа. Папоротники. Строение папоротников на примере щитовника мужского. Размножение и цикл развития папоротников. Роль папоротников в биоценозе и хозяйственной деятельности</p> | <p>Зелёный и сфагновый мох, хвощ, плаун, папоротник, спора, гаметы, гаметофит, ризоиды, архегоний, зигота, антеридий, яйцеклетка, спорангий, сперматозоид, оплодотворение, водоносные клетки, протонема, торф, вайи, корневище, индузий, сорусы, заросток</p> | <p><b>Учащиеся должны знать:</b> особенности распространения и строения хвощей, плаунов, папоротников, их приспособления к среде обитания, описание размножения и основные процессы жизнедеятельности споровых растений. Роль мхов, хвощей, плаунов, папоротников в сообществах и их использование человеком.<br/><b>Уметь:</b> описывать характерные признаки мхов, хвощей, плаунов, папоротников, пояснять их различия между собой и отличие от семенных растений. Характеризовать условия жизни мхов, хвощей, плаунов, папоротников и их роль в биосфере. Приводить примеры основных представителей споровых растений.<br/><b>Владеть приёмами:</b> проводить лабораторные работы по инструкциям (наблюдать, фиксировать полученные результаты и на их основании делать выводы), готовить и изучать микропрепараты, изображать (схематично рисовать) и распознавать на рисунках, таблицах, в природе мхи, хвощи, плауны, папоротники</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для специальностей факультета химико-биологических и географических наук:<br/>особенности применения на практике биологических знаний о споровых растениях в области сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования и охраны природы. Частные вопросы о роли мха в заболачивании почвы и предотвращении этого процесса с позиции фундаментальной биологии. Образование торфа и экологически обоснованные методы его добычи как фактор развития сырьевой базы региона.</li> <li>• Для специальностей факультета физической культуры и спорта:<br/>применение папоротников для озеленения мест проживания спортсменов с целью профилактики предсоревновательного стресса и создания здоровьесберегающей среды.</li> <li>• Для специальностей педагогического факультета:<br/>использование мхов и папоротников для формирования норм и правил экологического поведения, ответственного отношения к живой природе у детей. Поиски «папараць-кветкі» как элемент летнего квеста для учащихся. Применение папоротников для озеленения пришкольных территорий.</li> <li>• Для специальностей факультета социальной педагогики и психологии:<br/>особенности применения сфагновых мхов лицами пожилого возраста при лечении порезов, обморожений и ожогов. Папоротники как элемент декоративного садоводства</li> </ul> |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>Правила оказания первой помощи детям при отравлении ядовитыми растениями.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для специальностей факультета социальной педагогики и психологии: помощь социального работника в соблюдении лицами пожилого возраста правил поведения на природе, советы по выращиванию растений на приусадебном и дачном участках в открытом и защищённом грунтах</li> </ul> |

Таким образом, используя нашу программу в процессе обучения биологии, у абитуриентов происходит не только усиление предметной подготовки, но и формирование общей культуры,

создание основы для осознанного выбора профессии, воспитание духовно-нравственного ядра, патриотизма, трудолюбия, любви к окружающей природе, семье, Отечеству.

Список использованных источников

1. Дударев, А. Н. Проблемы и перспективы профориентационной деятельности в контексте анализа зарубежного опыта / А. Н. Дударев, Е. Я. Аршанский // Веснік адукацыі. — 2019. — № 12. — С. 34–40.
2. Лисов, Н. Д. Биология : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Н. Д. Лисов. — Минск : Народная асвета, 2017. — 230 с.
3. Программа вступительных испытаний по учебному предмету «Биология» для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования I ступени или среднего специального образования на 2021 год [Электронный ресурс] : приказ Министра образования Республики Беларусь от 29.10.2020, № 719. — Режим доступа : <https://edu.gov.by/sistema-obrazovaniya/glavnoe-upravlenie-obshchego-srednego-doshkolnogo-i-spetsialnogo-obrazovaniya/srenee-obr/programmy-vystupitelnykh-ispytaniy-v-2019-godu-v-uchrezhdeniya-obrazovaniya/>. — Дата доступа : 25.02.2021.
4. Учебная программа по учебному предмету «Биология» для VII класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Республики Беларусь от 29.07.2019, № 123. — Режим доступа : <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2020-2021-uchebnyj-god/obshchee-srednee-obrazovanie-2020-2021/304-uchebnye-predmety-v-xi-klassy-2020-2021/3818-biologiya.html>. — Дата доступа : 05.01.2021.