

УДК 634:37.01

ХЕНОМЕЛЕС КАК ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Федулова Юлия Александровна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

yulia_fed@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Куклина Алла Георгиевна

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН

г. Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается возможность изучения хеномелеса в школьном курсе биологии.

Ключевые слова: хеномелес, биология, экология, традиционная форма обучения.

В настоящее время в системе образования на первое место выходят проблемы, связанные с обновлением структуры и содержания общего образования и обеспечивающие достижение нового качества образования, в том числе биологического.

Обновление содержания образования связывается с определением значимости знаний в формировании общей культуры подрастающего поколения. К их числу относятся и знания о биологическом разнообразии, а также об основных принципах экологии, лежащих в основе интродукции новых интересных видов [1, 2, 4, 6, 8].

В этом плане включение в учебный процесс сведений о растениях, не описанных в учебнике, является положительной тенденцией.

В этом отношении хеномелес (японская айва) - объект очень интересный: во-первых, это представитель семейства Розоцветные, относительно недавно интродуцированный в нашу страну; во-вторых, это - ценное лекарственное растение; в-третьих, высокорентабельная садовая культура; в-четвертых, красивое декоративное растение; в-пятых, природозащитная культура, предотвращающая образование оврагов [5, 7, 9, 10].

Обучение биологии в школе осуществляется в различных организационных формах, основной из которых, по-прежнему, остается урок. Это объясняется тем, что урок как традиционная форма обучения позволяет передать большой объем знаний, вовлечь в работу всех учащихся, экономит время учителя [3, 11].

Требования к уроку, подразделяемые на дидактические (образовательные), воспитательные и организационные, всегда должны учитывать те принципы обучения, которые сложились в школе. Согласно классификации Н.И. Болдырева, Г.И. Щукиной и др., уроки по основным дидактическим целям и месту урока в их общей системе включают уроки овладения новыми знаниями, формирования и усвоения умений и навыков, обобщения и систематизации знаний, повторения или «комплексного

применения» знаний, умений и навыков, контрольно-проверочный, комбинированный [2, 5, 9]. Но какой бы тип урока не выбрал учитель, главное, урок должен быть интересным. А это возможно только тогда, когда материал, предлагаемый школьникам для изучения на уроке, интересен, дополняет то, что есть в учебнике, а не повторяет. Поэтому любые дополнительные биологические объекты, предлагаемые для изучения на уроках, расширяют кругозор учащихся, вызывают стремление и самим узнать что-то новое и поделиться своими знаниями с одноклассниками.

В системе уроков по биологии в 6-м классе при изучении раздела «Растения» есть масса возможностей включить сведения о хеномелесе в учебный материал урока.

Рассмотрим это на конкретных примерах.

Примерное планирование учебного материала по разделам «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники» приводится в журнале «Биология в школе». Основываясь на данных рекомендациях, мы рассмотрели возможность включения данных о японской айве в содержание уроков.

В системе уроков по теме «Общее знакомство с цветковыми растениями» действующей программой предусматривается проведение осенней экскурсии в природу (1 час) с целью изучения многообразия цветковых растений разных мест обитания, ознакомления с осенними явлениями в жизни растений, со способами распространения плодов и семян, с правилами поведения на природе. Во время экскурсии учитель выбирает несколько растений, которые совместно с учениками подробно описывает. В целях закрепления полученных знаний по итогам экскурсии учащиеся ведут записи в соответствии с инструктивной карточкой, дополняя информацию о растениях в результате последующих наблюдений (табл. 1).

Инструктивная карточка (к изучению жизненных форм цветковых растений)

Названия растений	Внешний вид растения (жизненная форма)	Основная окраска листьев	Осенняя окраска листьев. Особенности листопада	Плоды	Другие особенности
-------------------	--	--------------------------	--	-------	--------------------

Задания для наблюдения:

1. Опишите внешний вид растения. Укажите, по каким признакам это растение можно отнести к деревьям, кустарникам, полукустарникам, травам. Зарисуйте растение (или сфотографируйте). Укажите (приблизительно) его основные параметры: высота – диаметр кроны, наличие ствола, диаметр ствола, наличие крупных ветвей, их приблизительный диаметр. На каких побегах располагаются:

а) листья;

б) плоды?

2. Соберите листья и плоды, зарисуйте их. Какую форму имеет лист? Какие плоды и семена имеет растение?

3. Укажите, что будет с веткой, если ее хорошо встряхнуть?

Ответьте на вопросы:

1. По каким признакам можно судить о том, какое растение быстрее заканчивает вегетацию?

2. Какие растения лучше переносят неблагоприятные факторы: которые еще вегетируют, подготавливаются к покою, находятся в состоянии покоя?

3. У каких растений быстрее опадает лист: у тех, которые растут в тени, или на открытом месте?

Эту карточку можно заполнить и по хеномелесу японскому. Можно также предложить ученикам на экскурсии собрать плоды этой культуры, а дома извлечь из нее семена и принести затем их в школу. В школе их можно использовать для постановки различных опытов, а также для изготовления красивых поделок.

На 11 уроке предлагается изучить семейство Розоцветные. При знакомстве с представителями этого семейства в качестве одного из объектов изучения можно использовать японскую айву. Причем, осуществлять это можно несколькими способами. Можно выбрать эту культуру как основную и все объяснение на уроке строить на ее примере. В этом случае изучение яблони и шиповника можно задать учащимся на дом, а при закреплении материала на следующем уроке выяснить, насколько хорошо ученики усвоили понятия: «Общие черты растений семейства Розоцветные», «частные признаки при характеристике семейств».

Во время проведения лабораторной работы учащимся можно дать следующие задания:

Задание 1. Опишите строение плода хеномелеса.

1. Достаньте зафиксированный плод.
2. Разрежьте его вдоль.
3. Рассмотрите его внутреннее строение.
4. Отметьте наличие кожицы, мякоти, строение семенных камер.
5. Учитывая, что внутри семенных камер находится много семян,

назовите плод.

Сделайте вывод: у хеномелеса плод - яблоко

Задание 2. Рассмотрите соцветие хеномелеса.

Используя схему строения соцветий, определите тип соцветия.

Сделайте вывод - соцветие - щиток.

Пользуясь словарными карточками, укажите, что такое цветок, плод, соцветие.

Задание 3. Сопоставьте, что общего между строением цветка у яблони и хеномелеса. Сравните строение соцветия и плода. Заполните сравнительную таблицу 2. Ответьте на вопрос, почему эти растения относят к семейству Розоцветные.

Сравнение строения цветка и плода хеномелеса и яблони

Показатели	хеномелес	яблоня
Формула цветка		
Соцветие (тип)		
Плод (тип)		

Вывод: изученные растения относят к семейству Розоцветные потому, что они имеют типичное для данного семейства строение цветка.

Можно объяснение нового материала строить на примере традиционных объектов (шиповника, вишни, яблони), а в качестве закрепления материала предложить ученикам карточку с описанием ботанических признаков японской айвы и предложить им обосновать ответ, почему эту культуру относят к семейству Розоцветные.

Если класс биологически подготовлен, то урок по изучению семейства Розоцветные можно провести с использованием сообщений учащихся, которые они подготовили заранее по заданию учителя. Можно также дополнить урок работой с биологическим словарем и словарными карточками.

На 15 уроке «Влияние деятельности человека на видовое разнообразие растений» можно продолжить знакомство учащихся с данным биологическим объектом.

Традиционно предлагается следующее основное содержание урока.

1. Влияние деятельности человека на видовой состав и среду обитания растений.
2. Редкие и исчезающие виды растений. Охрана растений.
3. Красная книга - программа практических мероприятий по спасению редких видов от исчезновения.
4. Заповедники, заказники, ботанические сады, их роль в сохранении и защите растений.

Мы предлагаем в 1-й части урока, где речь должна идти о влиянии деятельности человека на видовой состав и среду обитания растений,

коснуться вопроса об интродукции растений, приводящей к расширению видового состава, и в том числе об интродукции хеномелеса. Сами учащиеся могут подготовить сообщения на эту тему, связать вопросы расширения видового состава растений с работами Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Для закрепления материала, в качестве дополнительного задания ученикам можно предложить ответить на вопрос: Что нужно учитывать, чтобы интродукция какого-то вида растения оказалась успешной? Какие биологические особенности японской айвы (хеномелеса) позволили этому виду успешно прижиться в средней полосе России?

На уроке 16, где предлагается обобщить знания о многообразии растений, одним из обсуждаемых вопросов является вопрос об использовании растений человеком. В этом случае также можно привести примеры о лекарственном значении японской айвы, о возможности приготовления из нее варенья, компотов, купажированных соков и т. п. Необходимо остановиться и на декоративных качествах этого растения. Ее выращивание в парках, на пришкольных участках, в городских скверах вполне оправдано из-за высоких эстетических качеств культуры. Можно подчеркнуть и природозащитную роль этого растения. Учитывая, что японская айва легко размножается семенами, ею можно засаживать овраги, защищая тем самым почву от эрозии.

При изучении темы VIII «Сельскохозяйственные растения», на 3 уроке «Биологические основы выращивания плодово-ягодных и овощных растений» можно также в качестве фрагмента урока включить материал об айве японской. Рассматривая многочисленные плодовые деревья и ягодные культуры, можно остановиться и на культурах рода хеномелес. Учитывая, что на этом уроке необходимо привести огромный фактический материал, мы считаем, что данный урок лучше проводить в виде научной ученической конференции с представлением большого количества наглядного материала. К конференции следует готовить учащихся заранее.

Для этого необходимо за каждым учеником или за 2 - 3 учениками закрепить конкретную садовую или огородную культуру, предложить доступную для учащихся научную и научно-популярную литературу, план доклада и заранее подготовить его в виде настенного плаката, газеты, журнала, уделив большое внимание красочному оформлению докладов. При подготовке докладов желательно использовать материалы, собранные летом при выполнении летнего индивидуального задания.

В заключительной части урока, где планируется заслушать заранее подготовленные доклады о представителях семейства Розоцветные можно прослушать сообщение о хеномелесе, сопровождающееся демонстрацией фотографий, изображением объектов, о которых рассказывается.

Как дополнение к домашнему заданию можно предложить школьникам ответить на следующие вопросы:

1) С помощью каких опытов можно доказать, что хеномелес является, в основном, перекрестно-опыляемой культурой?

2) Можно ли размножать хеномелес делением куста? Ответ обоснуйте.

Выводы

1. Японская айва - интересный объект для изучения в средней школе, помогающий сформировать у учащихся новые понятия, расширить и углубить существующие.

2. Введение в школьную практику нетрадиционных биологических объектов, в том числе и хеномелеса, особо актуально для повышения общеобразовательного уровня учащихся и развития у них экологического мышления.

3. При преподавании биологии необходимо шире использовать педагогические приемы, направленные на повышение мыслительной активности и развитие логического мышления учеников: сопоставление объектов, выделение частного, поиск общего.

Список литературы:

1. Зацепина Т.В. Использование метода проектов в процессе обучения / Т.В. Зацепина, А.О. Попова // Наука и Образование. - 2020. - Т.3. - № 2. - С. 85
2. Короткова Г.В. Формирование профессионально-культурной компетентности студентов аграрного ВУЗа: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Г.В. Короткова. – Пенза: Пензенский педагогический университет им. В.Г. Белинского. – 2008. – 178 с.
3. Кузнецова Н.В. Самостоятельная работа как важная составляющая образовательного процесса в высшей школе / Н.В. Кузнецова, Ю.А. Федулова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. - 2019. - №1 (27). - С. 91-99.
4. Куклина А.Г. Витаминные продукты с плодами хеномелеса для лечебно-профилактического и школьного питания / А.Г. Куклина, Ю.А. Федулова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. - 2018. - №1 (48). - С. 54-59.
5. Савельев Н.И. Хеномелес – перспективная высоковитаминная плодовая культура / Н.И. Савельев, Ю.А. Федулова, М.К. Скрипникова // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2009. - № 3. - С. 62-63.
6. Соловьев В.О. Применение метода моделирования с целью формирования исследовательско-прогностической компетентности студентов аграрного ВУЗа / В.О. Соловьев, Г.В. Короткова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2015. - № 1 (5). - С. 90-94.
7. Федулова Ю.А. Развитие познавательной активности студентов в условиях компетентностного подхода / Ю.А. Федулова, Е.Е. Попова// European Social Science Journal. - 2018. - № 12-1. - С. 183-187.

8. Федулова Ю.А. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений: учебное пособие / Ю.А. Федулова, Н.В. Кузнецова. – Мичуринск: ООО «БИС», 2018. – 125 с.
9. Федулова Ю.А. Хеномелес в средней полосе России / Ю.А. Федулова, М.Ю. Пимкин // Плодоводство и ягодоводство России. - 2016. - Т. 47. - С. 347-350.
10. Федулова Ю.А. Японская айва – новая плодовая культура в садах России / Ю.А. Федулова, Т.А. Шиковец // Современное садоводство. - 2016.- - № 4 (20). - С. 25-29.
11. Чмир Р.А. Квест - как реализация активного метода обучения в школьном курсе биологии и истории / Р.А. Чмир, Ю.А. Федулова, А.А. Привалов // Ученые записки Тамбовского отделения РоСМУ. - 2016. - № 6. - С. 39-43.

UDC 634:37.01

CHAENOMELES AS AN OBJECT OF STUDY IN BIOLOGY LESSONS

Fedulova Yulia Alexandrovna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

yulia_fed@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Kuklina Alla Georgievna

PhD in Biology, Senior Researcher

Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsina RAS

Moscow, Russia

Annotation. The article discusses the possibility of studying chaenomeles in a school biology course.

Keywords: chaenomeles, biology, ecology, traditional form of education.