

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНОГО МАТЕРИАЛА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ (6 КЛАСС «БОТАНИКА»)

В статье автор предлагает учителям биологии средних школ в соответствии современным требованиям, методику проведения уроков в форме лабораторных работ с применением новых технологий обучения, использованием местного материала.

При обучении биологии очень важную учебно-воспитательную роль играют лабораторные занятия как особая форма организации учебного процесса. Они имеют следующие характерные признаки:

1. Проводятся в классе или биологическом кабинете в специально предусмотренное время под непосредственным руководством учителя.

2. Объекты изучения (растения, их части, а также оборудования для постановки опытов) даются учащимся для непосредственных чувственных восприятий и детального изучения.

3. Учащиеся изучают полученные объекты на основе устного или письменного задания учителя.

Лабораторные занятия развивают наблюдательность, вызывают интерес к учебному предмету и изучению живой природы, активизируют познавательную деятельность школьников, способствуют лучшему усвоению учащимися биологических знаний, практических умений и навыков, приучают к культуре труда.

Лабораторные работы требуют тщательной и своевременной подготовки учителя к их проведению. Особенно тщательного планирования требует постановка опытов. Их следует закладывать с таким расчетом, чтобы по времени их результаты можно было использовать на соответствующем уроке; предварительно сам учитель продельвает опыты и наблюдения, которые предполагает поручить учащимся для самостоятельного выполнения, составляет письменные задания, которые будут даны учащимся для самостоятельной работы на лабораторном занятии.

Учителю необходимо также обеспечить своевременно материальную базу лабораторных занятий – раздаточный материал и оборудование.

Эффективность лабораторных занятий зависит от их методической организации, что достигается выполнением следующих требований:

1. Восстановлением в памяти учащихся запаса знаний, имеющих непосредственную связь с содержанием предстоящего лабораторного занятия.

2. Постановкой задачи предстоящего лабораторного занятия, чтобы учащиеся могли ее успешно выполнить.

3. Проведением учителем инструктажа перед выполнением учащимися самостоятельной работы, разъяснением задания, которое им следует выполнить, оказанием своевременной помощи учащимся, допускающим ошибки или затрудняющимся при выполнении задания.

4. Фиксированием учащимися в тетрадях результатов опытов и наблюдений за растениями и другими объектами в виде записей, схем и т.д.

Овладение навыками лабораторных работ осуществляется постепенно. На первых порах эти работы целесообразно проводить фронтально.

Постепенно задачи и содержание лабораторных занятий усложняются, а самостоятельность учащихся возрастает, поскольку уровень их ботанических знаний, умений и навыков значительно повышается.

Наиболее сложными являются лабораторные занятия по изучению физиологии растений, так как они связаны с длительными опытами и наблюдениями, требуют от учащихся целеустремленности, наблюдательности, углубленного мышления. Поэтому учителю ботаники необходимо более тщательно обдумывать и планировать эти занятия.

Важным условием эффективности лабораторных занятий является обеспечение исследовательского подхода учащихся к выполнению полученного задания. Сущность этого подхода состоит в предварительной постановке перед учащимися конкретной исследовательской задачи, которую им предстоит решить.

Обдумывая задачу, учащиеся высказывают предложения о методах ее решения. В итоге коллективного обсуждения задачи составляется план предстоящей работы. Затем учитель проводит инструктаж, но ожидаемых результатов опыта не сообщает.

Подчеркивая методическое преимущество лабораторных занятий исследовательского характера, следует отметить, что, поскольку содержание и задачи лабораторных занятий различны, многим из этих занятий необходимо придать репродуктивный характер.

Эффективность лабораторных занятий во многом зависит от активности каждого ученика при самостоятельном выполнении полученных задач и заданий.

Как же стимулировать эту активность? Прежде всего это достигается правильной организацией школьников для учебного труда. Обычно задания предназначаются небольшим группам, состоящим из двух-трех учащихся; необходимо эти задания составлять так, чтобы они выполнялись всеми участниками группы.

При такой организации лабораторных занятий, даже если они репродуктивного характера, пассивных учащихся не будет.

Стимулированию активности учащихся на лабораторных занятиях способствует четко организованное учителем обобщение выполненной учащимися самостоятельной работы.

Еще более активизируют школьников лабораторные занятия исследовательского характера, обеспечивающие включение каждого учащегося класса в непосредственное познание новых объектов, процессов, явлений. Одно из таких занятий, посвященных изучению темы «Ржавчинные грибы» предлагается ниже.

Красива наша планета в зеленом многообразии растений, деревьев, кустарников. Наши зеленые друзья являются непосредственными источниками кислорода. В Кыргызстане около 215 родов растений. И существенный вред растениям приносят грибы. Мир грибов огромен. Эти удивительные организмы разнообразны по форме, разновидностям и значению в жизни человека и природы. Среди них большую группу составляют шляпочные грибы, крупные, различимые невооруженным глазом, а также менее известные микроскопические грибы, которые можно видеть только в микроскопе. Эти микроскопические грибы причиняют большой ущерб сельскому хозяйству, лесоводству и т.д.

В школьной программе по биологии (VI класс) рассматриваются темы:

1. Шляпочные грибы. Строение, питание, размножение
2. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи
3. Грибы паразиты.
4. Роль грибов в природе и хозяйстве

После прохождения темы предлагаю провести диспут на темы:

1. Какие грибы вы знаете?
2. Грибы невидимки.
3. Грибы – друзья и враги растений и человека.
4. Грибы, произрастающие в Кыргызстане

Проведя все эти темы, предлагается ученикам провести лабораторную работу. Так как практические уроки, в нашем случае лабораторные занятия, способствуют развитию у школьников умения самостоятельно добывать знания о грибах, например по теме ржавчинные грибы.

На лабораторных занятиях учащиеся работают самостоятельно. Ученики делают рисунки и записи в тетрадях, из проведенной лабораторной. Во время занятия учитель наблюдает за выполнением задания, оказывает учащимся при необходимости помощь. Учитель обязан научить ученика работать с микроскопом, чтобы изучить полевой

материал – гриба на растении. В беседе учитель должен раскрыть вопросы, ответы на которые учащиеся не могли получить в процессе лабораторной работы. Содержание самостоятельной работы осмыслить, сделать из нее выводы и обобщение под руководством учителя. И дает домашнее задание в виде составления таблиц, которое помогут ученику обобщить знания.

Ниже приводится практическое описание лабораторного занятия на уроках по грибам. В разделе ржавчинные грибы даны вводные пояснения, все эти грибы паразиты паразитируют на различных высших растениях. Их мицелий, развивается в межклетниках тканей растения, извлекая питательные вещества из живых клеток растения-хозяина. Отдельные виды и биологические формы ржавчинников узко приспособлены к паразитизму на определенных видах высших растений. Одни из них проходят весь цикл своего развития, паразитируя на одном растении-хозяине. Это однохозяиные виды ржавчинников. Большинство видов ржавчинных грибов для прохождения цикла своего развития нуждаются в двух и более различных видах растений-хозяев. Это разнохозяиные виды ржавчинников.

Примером разнохозяиного ржавчинника со сложным циклом развития может служить хлебная, или линейная, ржавчина; возбудитель – *Russinia graminis*, паразитирующая на хлебных злаках. Она же паразитирует и на диких злаках. Летом заражение хлебного злака (пшеница, рожь) линейной ржавчиной можно узнать по ярко-оранжевым пятнам и полоскам в виде линий (откуда произошло и название ржавчины) на влагилицах листа и на стебле, а осенью, иногда на пластинках листа. На этих зараженных местах растения сидят подушечки спор ржавчины (спорокучки ржавчины). Они образуются под эпидермисом на плоском сплетении гиф двуядерного мицелия, разросшегося в тканях злака. По мере роста подушечки увеличиваются в размерах, давят на эпидермис и разрывают его. Эти подушечки состоят из овальных спор ярко-оранжевого цвета, сидящих на длинной клетке-ножке. Так как эти споры образуются летом, то они называются летними спорами, или уредоспорами, таким образом, в конце:

1. Базидиоспоры образуются на базидиях, которые развиваются в результате прорастания весной телеитоспор. Базидиоспоры могут прорасти, лишь попав на лист барбариса.

2. Спермации образуются в особых вместилищах-спермогониях, развивающихся на листьях барбариса из базидиоспор. Спермациоспоры одноядерные.

3. Эцидиоспоры, или весенние споры, образуются в особых вместилищах – эцидиях. Эцидии развиваются на листьях барбариса из попадающих на него базидиоспор. Эцидиоспоры двуядерные. Они заражают хлебные злаки.

4. Уредоспоры, или летние споры, образуются в открытых плодоношениях, на двуядерном мицелии, развивающимся в тканях растения-хозяина. Споры двуядерные. Способны немедленно прорасти в двуядерный мицелий на новом здоровом растении (злака) или на непораженных местах того же растения. Их оболочка имеет несколько проростковых пор.

5. Телеитоспоры, осенние или зимующие споры, образуются или среди уредиоспор, или в особых вместилищах. Эти споры состоят из двух двуядерных клеток, ядра которых затем копулируют. Они зимуют, не отделяясь от отмершего растения, и прорастают лишь весной. Они толстостенны и имеют одну проростковую пору в каждой клетке. Они образуют базидиоспоры, заражающие листья барбариса.

Материалы и пособия:

1. Гербарии листа барбариса и рядом растущий культурный злак.
2. Микроскоп.
3. Предметные и покровные стекла.
4. Скальпель.
5. Препарированная игла.
6. Вода в банке.
7. Цветные карандаши.

Проведение работы

1. Для ознакомления с внешними признаками поражения растений рассматривают сначала здоровые листья, а затем пораженные листья злака – пшеницы.
2. Зарисовывают лист злака, пораженный ржавчинными грибами.
3. Рассматривают под микроскопом ржавчинный гриб. Для этого соскабливают с пораженных листьев злака небольшое количество налета с коричневыми точками на предметные стекла с каплей дисцилированной воды и затем покрывают исследуемый объект покровным стеклом. Рассматриваем под малым микроскопным увеличением, затем переходим на большое увеличение.
4. Зарисовывают увиденное в тетрадь, и делают соответствующие записи.
5. Заключительная беседа учителя.

Подведение итогов работ

Одного из учеников вызываем к доске и предлагаем нарисовать плодовое тело ржавчинного гриба с обозначениями. Остальные учащиеся сверяют свои рисунки с рисунком на доске. В случае разногласия поясняем по таблице делаем правильное обозначение. Далее выясняем вопрос о питании гриба. Поясняем, что ржавчинные грибы питаются за счет органических веществ барбариса, что грибы не содержат пигмента хлорофилла, за счет чего живут зеленые растения.

Знания, приобретенные на лабораторных занятиях позволяют учащимся сделать вывод, о том, что грибы – паразиты на растениях вызывают угнетения, слабый рост растения, а если гриб развивается в сильной степени, то иногда растения засыхают и погибают. В процессе беседы учитель знакомит учащихся о мерах борьбы с линейной ржавчиной на хлебных злаках (*Ruccinia graminis*). Основная предупредительная мера состоит в культуре сортов хлебных злаков, устойчивых к поражению ржавчиной. Той же цели служат агротехнические мероприятия: сжатые сроки посева и уборки, лущение стерни, глубокая зяблевая вспашка, чтобы ухудшить условия зимовки телеитоспор и изолировать уредоспоры в глубоких слоях почвы.

Для борьбы с ржавчиной применяются уничтожение барбариса близ посевов как промежуточного хозяина ржавчины, опыливание серным цветом для уничтожения очагов инфекции в южных районах, где уредоспоры могут перезимовать.

Литература:

1. Алимбаева П.К., Гончарова А.В. Дикорастущие лекарственные растения Киргизии. - Фрунзе: Кыргызстан, -1971.
2. Алимбаева П.К., Нуралиева Ж.С., Арбаева З.С. Лекарственно-растительное сырье Киргизии, применяемое в практической медицине. - Фрунзе: Илим, - 1982.
3. Алимбаева П.К., Нуралиева Ж.С., Арбаева З.С. Лекарства вокруг нас. - Фрунзе: Кыргызстан, 1987.
4. Алтымышев А. Лекарственные богатства Киргизии. - Фрунзе: Кыргызстан, 1976.
5. Вандышева В.И. Лекарственные растения Киргизии. - Фрунзе: Илим, 1974.
6. Герман Э.В., Катин Н.А. Растения и наше здоровье. - Алма-Ата, -1987.
7. Методика обучения ботанике. Под общей редакцией Н.В. Подалко и В.Н.Федоровой. - М.: Просвещение, 1982.
8. Биология в школе журнал 2008-2009 гг.
9. Программа для средней школы по биологии. – Бишкек, 2006.
10. Учебники по биологии средней школы.