



М.И.Бадягина

**Натуралистическая
работа
по ботанике
в летних
пионерских
лагерях**

В.Н. Карацков

М. И. БАДЯГИНА

НАТУРАЛИСТИЧЕСКАЯ
РАБОТА ПО БОТАНИКЕ
В ЛЕТНИХ
ПИОНЕРСКИХ ЛАГЕРЯХ

ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
„ПРОСВЕЩЕНИЕ“
Москва 1965

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	3
Глава I. Экскурсии	5
Организация и методика проведения экскурсий	5
Экскурсии в лес	11
Экскурсии в поле	45
Глава II. Работа кружка юных ботаников	52
Наблюдения и опыты в природе	52
Работа с цветочно-декоративными растениями	62
«Зеленый патруль»	66
Организация пионерских сборов и праздников на ботанические темы	73
Ботаническая викторина в пионерском лагере	79
Глава III. Общественно полезная работа в пионерском лагере	85
Сбор лекарственных растений для аптек и аптечных пунктов	86
Сбор плодов и семян для лесничеств и лесопитомников	93
Сбор грибов	97
Сбор материалов в природе и изготовление натуральных пособий для школ	105
Участие пионеров в сельскохозяйственных работах	115
Заключение. Подведение итогов натуралистической работы по ботанике в пионерском лагере	117
Литература для руководителя-биолога	119
Литература для пионеров	120

Рецензенты:

кандидат биологических наук
А. М. Семенова-Тян-Шанская,
учитель М. А. Папорков

ОТ АВТОРА

Миллионы пионеров и школьников ежегодно проводят летние каникулы в пионерских лагерях, детских санаториях, лесных школах.

Задача комсомольских организаций, пионервожатых и воспитателей — организовать содержательный, здоровый отдых детей, улучшить работу среди них, сделать ее более интересной и увлекательной.

Как показывает опыт многих лагерей, этому способствует натуралистическая работа, правильно организованная педагогом-биологом.

В задачу биологов пионерских лагерей входит организация экскурсий в природу, различных опытов и наблюдений, непосредственного участия пионеров в общественно полезной работе и производительном труде.

Пионерские лагеря — городские и загородные — могут значительно помочь учащимся в расширении и углублении знаний, полученных в школе. Поэтому натуралистическая работа должна проводиться не только с пионерами — любителями природы (юными натуралистами), но и со всеми пионерами лагеря.

Учебно-воспитательное значение натуралистической работы трудно переоценить. Она обогащает пионеров новыми знаниями о природе и закрепляет знания по ботанике и зоологии, полученные в школе, развивает у детей наблюдательность и умение самостоятельно ставить несложные опыты.

Натуралистическая работа не только формирует правильное мировоззрение учащихся, но и развивает у них способность воспринимать прекрасное, воспитывает чувство любви и бережное отношение к родной природе.

В пионерском лагере педагог-биолог попадает в условия, отличные от школьных. Меняются и организационные формы учебно-воспитательной работы. Если в школе основной формой этой работы был урок, то в пионер-

ском лагере — экскурсия и кружок. Но экскурсии, проводимые в пионерском лагере, во многом отличаются от школьных. Они не скованы тематикой школьных программ, проводятся в свободное от школьных занятий время (летом), не ограничены строго рамками времени (уроком), а также количеством учащихся. На экскурсиях в пионерском лагере руководитель может привлечь больше элементов занимательности, чем во время школьных экскурсий. В природе можно найти неограниченное количество объектов для постановки опытов и проведения наблюдений за ними в кружке юных натуралистов.

Настоящая книга посвящается содержанию натуралистической работы по ботанике в пионерском лагере.

В ней рассматриваются биологические объекты Московской области, но это не значит, что книга не может быть использована в других зональных условиях. Биолог для проведения экскурсий и общественно полезной работы должен выбрать такие объекты, которые являются наиболее типичными для данного края, области, района. Так, например, в северных районах широко распространены кустарнички: черника, брусника, голубика, — их фенология, плодоношение и т. д. могут быть предметами изучения. Ягоды этих видов можно собирать и заготавливать в большом количестве.

Книга предназначена для воспитателей и вожатых пионерских лагерей. Ею могут также воспользоваться студенты педагогических институтов, работающие летом воспитателями в лагерях, и преподаватели школ.

ГЛАВА I

ЭКСКУРСИИ

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСКУРСИИ

Экскурсии в пионерском лагере, также как и в школе, приносят пользу экскурсантам в том случае, если они правильно организованы.

В чем же заключается организация экскурсии?

Прежде всего к экскурсии должен подготовиться руководитель. До отъезда в пионерский лагерь биолог знакомится с литературой, необходимой для работы в природе, посещает пионерский лагерь, исследует места будущих экскурсий, выбирает объекты. Это нужно делать, даже если руководитель проводил там экскурсии в прошлые годы. За год местность может значительно измениться.

Экскурсоводу необходимо заранее найти и отметить места произрастания некоторых растений (купена лекарственная и др.), цветущих в самом начале лета, а затем скрывающихся в травяном покрове так, что их трудно бывает увидеть.

До отъезда биологу следует выяснить, какое оборудование для натуралистической работы уже есть в лагере и что нужно приобрести. Для проведения ботанических экскурсий потребуются гербарные папки и сетки, газетная бумага, копалки, лупы, ботанические ножи, пинцеты, ботанические пробирки, экскурсионные ведра, саперные лопатки. Для оформления собранного материала — стеклянная посуда, формалин, застекленные ботанические коробки, клей, краски, тушь, карандаши простые и цветные, картон, ватман или полуватман, цветная бумага, стекло, нитки, швейные иглы, вата, марля и пр.

Ознакомление с литературой, окрестностями пионерского лагеря и наличием необходимого инвентаря помо-

гут биологу выбрать тематику и составить план ботанических экскурсий.

Этот план следует своевременно включить как обязательный в общий план работы пионерского лагеря.

Особенно трудно проводить экскурсии в дождливое лето, когда неделями идут дожди. В этих случаях биологам приходится составлять два плана: один — рассчитанный на ясную погоду, другой — на дождливую.

Если погода ясная, то руководитель проводит с отрядом экскурсию в лес, а если дождь, то с этим же отрядом организует занятие по изготовлению наглядных пособий, биологическую викторину, показывает кинофильм и т. д.

Экскурсии с отрядами лучше проводить до обеда, когда пионеры находятся в отряде. После обеда работают все кружки лагеря и в отрядах почти не остается пионеров. Кроме того, после обеда руководитель может с отдельными пионерами, интересующимися биологией, разобрать материал, собранный на экскурсии.

Составив план и ознакомившись с местом будущей экскурсии, руководитель выбирает маршрут.

Маршрут выбирать необходимо в зависимости от расположения нужных объектов. Приведем пример. Нужно провести экскурсию на тему: «Деревья, кустарники и травы нашего леса». Тема обширная. Объектов в лесу для ее изучения много. Все виды растений не могут быть рассмотрены на экскурсии. Поэтому руководитель должен выбрать наиболее интересные растения, заранее ознакомиться с их морфологией, биологией, экологией и хозяйственным значением.

Маршрут составляется в зависимости от расположения выбранных объектов. Тогда во время экскурсии внимание пионеров будет сосредоточено только на выбранных объектах.

Вторым, не менее важным вопросом в организации экскурсий, является вопрос о продолжительности экскурсий.

Продолжительность экскурсии во многом зависит от ее содержания. Некоторые экскурсии могут быть проведены за 1—1,5 часа, например экскурсия на тему «Сосна», а вот экскурсия на тему «Деревья, кустарники и травы нашего леса» требует большего времени (1,5—2 часа).

Кроме того, продолжительность экскурсии определяется возрастными особенностями пионеров. Так, например, с учащимися V—VI классов можно проводить экскурсию на протяжении 1,5—2 часов, а с пионерами III—IV классов — не более часа.

Какое количество пионеров лучше всего брать с собой на экскурсию?

Наиболее удачно проходит экскурсия в том случае, если число участников не превышает 15—20 человек. Но, к сожалению, в каждом пионерском отряде так же, как и в классе, 40 человек.

Из такого затруднения биологи многих пионерских лагерей выходят следующим образом. Они делят отряд пополам. С одной частью отряда, например с первым и вторым звеньями, биолог идет на экскурсию, а пионеры третьего и четвертого звеньев занимаются в это время другой работой. Так как в отряде есть еще вожатый, то он остается в лагере с пионерами.

Через 1,5—2 часа в заранее установленном месте группы встречаются. После небольшого отдыха биолог проводит экскурсию с пионерами третьего и четвертого звеньев.

В этом случае педагогу приходится выполнять двойную нагрузку, зато материал усваивается пионерами лучше, чем во время экскурсии с полным отрядом.

Наиболее удачно проходят экскурсии в том случае, когда руководитель ставит перед экскурсантами цель, рассказывает о том круге знаний, который должна дать экскурсия. Дети узнают, куда они пойдут, зачем, что им надо делать в лесу, на что следует обратить главное внимание. Руководитель проводит предварительную беседу с пионерами о теме экскурсии, а также знакомит их с планом экскурсии. Это необходимо, с одной стороны, чтобы связать ранее известное пионерам с тем, что они увидят; с другой стороны, чтобы выяснить объем их знаний, круг интересов. Если не поставить определенной цели перед экскурсией, то она превращается в прогулку и, как говорят, проходит «комом».

На экскурсии, прежде чем начать объяснение, руководитель должен убедиться, что все пионеры на месте. Нужно их расставить так, чтобы изучаемый объект был виден всем. Вопросу расстановки экскурсантов на экскурсии много внимания уделяет Б. Е. Райков в своих

методических руководствах. Он предлагает всем экскурсоводам расставлять экскурсантов по кругу не больше, чем в два ряда. В центре круга должен стоять руководитель. Если же пионеров на экскурсии не более 15—20 человек, их можно расставить полукругом, но так, чтобы в центре был руководитель. Такой способ расстановки экскурсантов вполне оправдывает себя на практике.

Изучение объектов на экскурсии требует особого внимания со стороны руководителя. Нужно, как правило, стремиться к тому, чтобы объект во всех возможных случаях был в руках каждого пионера.

Иногда на экскурсии встречаются и такие объекты, которые при всем желании нельзя иметь в массовом количестве. В этом случае руководитель показывает сразу всем пионерам одно растение, если это дерево или кустарник.

Во время переходов по малоинтересной местности, а также во время отдыха руководитель может завязать с пионерами беседу, которая используется для более подробных пояснений по содержанию экскурсии. Кроме того, в этой беседе руководитель выясняет, насколько пионеры были наблюдательны во время экскурсии.

Необходимо отметить, что пионеры только тогда становятся наблюдательными, когда перед ними заранее ставится четкая цель и когда они знают, что у них спросят о результатах наблюдений. Только при этих условиях они начнут обращать внимание на такие явления, мимо которых обычно проходят равнодушно.

Помимо всего сказанного, руководитель не должен забывать и о воспитательных целях экскурсии.

Где, как не на экскурсии, удобнее всего указать пионерам на должное отношение к природе. Например, рассказывая о жизни растений, руководитель может поднять вопрос о необходимости бережного отношения к деревьям и кустарникам, найти и показать пионерам, как повреждения коры или обломы ветвей отражаются на жизни растений. Примером может служить береза, у которой снята кольцами кора, молодые сосенки и ели со сломанными верхушками и др.

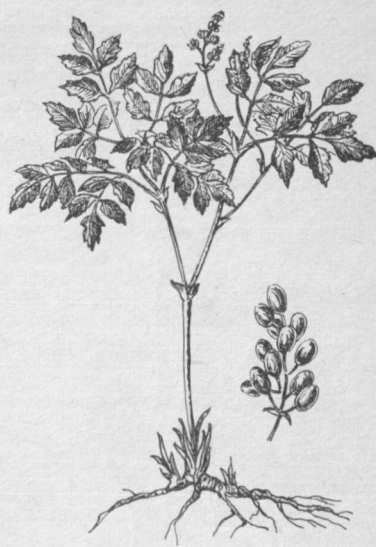
Руководитель во время экскурсии должен воспитывать у пионеров чувство ответственности за охрану родной природы.

Большую роль играют экскурсии в развитии художественного чувства, понимания прекрасного в природе.

В соответствующий момент нужно обязательно указать пионерам и на изящную форму листьев папоротника, на пестрый ковер луга, на синеющий вдали лес, на возвышающиеся холмы, на темную перед дождем реку и грозовые облака; или в натуралистическом похо-



Белена.



Воронец.

де обратить внимание ребят на изумительную картину восхода солнца. Все это вызывает чувство прекрасного, которое остается на всю жизнь, воспитывает любовь к родной природе.

Необходимо отметить и еще один важный момент экскурсии — занимательность. Руководитель должен всегда помнить о том, что ребята находятся не на уроке в школе, а на экскурсии в пионерском лагере, поэтому на экскурсиях нужно чаще сочетать обучение с элементами занимательности.

Прежде всего руководитель ставит перед ребятами интересные вопросы, ответы на которые они смогут найти только в самой природе. Приведем несколько приме-

ров. Экскурсовод задает вопрос: «В какой цвет окрашены цветки травянистого растения иван-да-марья?». Отвечают ребята верно на этот вопрос только в том случае, если возьмут в руки растение и рассмотрят его. Или другой пример. Учитель задает такие вопросы: «Чем отличается кора молодой березы от старой?», «У каких пород деревьев созревание семян происходит летом?». Отвечая на эти вопросы, пионеры не ограничиваются осмотром только одного растения. Им потребуется на-



Дурман



Цикута.

блюдение нескольких растений, которые они смогли бы сравнить и сделать соответствующие выводы.

Кроме занимательных вопросов, руководителю нужно продумать по каждой теме экскурсии несколько опытов, длительных и кратких наблюдений, практических работ, которые приводят к интересным выводам.

Во время проведения наблюдений, опытов и практических работ нужно обратить внимание пионеров на запах, цвет и форму изучаемых растений, что поможет им распознавать растения и научит отличать особенно ядовитые растения (белена, воронец, дурман, цикута и др.)

Если нужно повторить изученный на экскурсии материал, то лучше всего воспользоваться викториной. Викторина является не только занимательной игрой, развивающей интерес детей к знаниям, расширяющей их кругозор, но и до некоторой степени проверкой знаний, полученных пионерами на экскурсиях.

ЭКСКУРСИИ В ЛЕС

Опыт работы в пионерских лагерях показал, что с каждым отрядом в одну смену (в течение 24—26 дней) нельзя провести более трех экскурсий в лес. Не нужно забывать, что, кроме этого пионеры совершают экскурсии в поле, выполняют общественно полезную работу, занимаются в различных кружках и ведут отрядную и общелагерьную работу.

Начать изучение леса следует с экскурсии обзорного характера, например: «Деревья, кустарники и травы нашего леса». На этой экскурсии пионеры учатся распознавать деревья, кустарники и травы, выясняют морфологические и биологические особенности различных растений и т. д.

Вторую экскурсию надо посвятить монографическому изучению одной древесной породы. Объектом изучения можно избрать сосну, так как она широко распространена в средней полосе нашей страны.

Для того чтобы представление о лесе у пионеров было более полным, рекомендуем провести экскурсию, которая показала бы лес в развитии. Примером может служить экскурсия на тему «Размножение деревьев и кустарников». На ней пионеры знакомятся с конкретными примерами вегетативного и семенного размножения растений. На этой экскурсии руководитель закрепляет знания учащихся по одной из наиболее трудных тем из курса ботаники.

Экскурсия на тему: «Деревья, кустарники и травы нашего леса»

Экскурсия проводится с учащимися, перешедшими в VI и VII классы; рассчитана она на 1,5—2 часа.

Цель экскурсии — ознакомить пионеров с деревьями, кустарниками и травами смешанного леса, их биологическими особенностями и хозяйственным значением, а

также показать, какое влияние оказывают древесные растения на травянистую растительность леса.

Перед экскурсией проводится беседа с пионерами на тему «Лес — всенародное богатство СССР». Она рассчитывается на 12—20 минут.

Беседу лучше всего провести в лесу, чтобы дать пионерам отдохнуть от дороги и настроиться на работу. В дождливую погоду можно проводить беседу на такую же тему в лагере.

Из беседы пионеры узнают, какое значение имеет лес в жизни человека, в промышленности и сельском хозяйстве.

Очень важно построить беседу так, чтобы она с первых слов увлекла и заинтересовала пионеров.

Педагог может начать с того, какое значение лес имеет в жизни человека, как лес изображен в литературе, в музыке, в живописи. Это очень заинтересовывает пионеров. Они наперебой стараются изложить свой небольшой запас наблюдений и знаний о лесе.

Особенно интересно бывает узнать пионерам, что почти треть лесов земного шара и более половины всех лесов умеренного пояса принадлежат Советскому Союзу, что на многие сотни километров с севера на юг и тысячи километров с запада на восток раскинулась вековая тайга с ее неисчислимыми лесными богатствами. Можно сообщить пионерам, что общая площадь лесов СССР превышает 1 миллиард гектаров с запасом древесины 60 миллиардов кубометров и ежегодным приростом 700—800 миллионов кубометров древесины. Следует указать пионерам, что лесные богатства СССР используются планомерно и, несмотря на все возрастающие объемы ежегодных рубок, не истощаются, а наоборот увеличиваются за счет посадок леса в малолесных районах и возобновления на вырубках. Ребята с интересом узнают, что наиболее важное народно-хозяйственное значение имеют хвойные леса. На долю их приходится около 78% покрытой лесом площади. Остальные 22% занимают лиственные леса, состоящие из самых разнообразных пород.

Выяснив, какое огромное значение имеет лес в природе и жизни людей, педагогу нужно обязательно поговорить с пионерами об охране леса.

В результате беседы пионеры убеждаются, что лес —

наше богатство, что его легко уничтожить и очень трудно вырастить. Экскурсоводу следует рассказать, какие трудности часто испытывают лесничества в выращивании молодых сеянцев, в прополке лесных посадок, в сборе плодов и семян и как в этом деле могли бы помочь лесничеству пионеры.

Круг вопросов, поднимаемых в беседе, должен всегда строго соответствовать возрасту и уровню знаний детей.

Составляя план беседы, вожатый или педагог определяет главные моменты, на которых следует сосредоточить внимание пионеров, предусматривает определенную последовательность в изложении материала.

В качестве примера приведем такой план беседы:

1. Лес в изображении поэтов, писателей, художников и композиторов.
2. Леса Советского Союза.
3. Значение леса в природе:
 - а) лес — созидатель органических веществ;
 - б) лес — хранитель воды и защитник почвы;
 - в) лес — кормовая база для многих животных.
4. Значение леса в сельском хозяйстве.
5. Значение леса в промышленности:
 - а) лес и химия;
 - б) лес как основной строительный материал.
6. Значение леса в обороне Родины.
7. Лес на охране здоровья человека.
8. Полезные лесные полосы и их значение в борьбе с засухой.
9. Охрана леса от вредителей и пожаров.
10. Борьба с бесхозяйственным отношением человека к лесу.
11. СССР — крупнейшая лесная страна.

В беседе отводится 3—4 минуты для сообщения о задачах и общем плане предстоящей экскурсии, об использовании снаряжения, о маршруте экскурсии.

Для проверки и закрепления знаний, полученных на экскурсии, в конце экскурсии пионерам даются вопросы, по ответам на которые можно судить об усвоении материала экскурсии. Натуральные объекты пионеры собирают по специальным заданиям, которые дает руководитель. Собранный материал обрабатывается и оформляется после экскурсии.

Экскурсионное снаряжение

1. Папки гербарные.
2. Бумага газетная для закладки растений.
3. Копалки.
4. Ножи ботанические.
5. Этикетки бумажные.
6. Карандаши простые.
7. Нитки.
8. Рулетка.

Сборы материала

1. Ветки деревьев с листьями.
2. Ветки кустарников с листьями.
3. Коллекция листьев деревьев и кустарников.
4. Сухие ветки деревьев и кустарников без листьев (к каждой ветке привязывается этикетка).
5. Цветки и плоды деревьев и кустарников.
6. Характерные для леса травянистые растения.

План экскурсии

I. Деревья смешанного леса

1. Выяснить, какие деревья растут в окрестном лесу.
Самостоятельная работа — сбор веток деревьев. Беседа — определение деревьев по собранным веткам.
2. Чем отличаются лиственные породы от хвойных?
Беседа на основе изучения лиственных и хвойных деревьев.
3. Чем отличается сосна от ели?
Сравнить ель и сосну.
4. Мелколиственные и широколиственные деревья.
Беседа около березы, а затем около липы (или дуба, клена и др.).
5. Какие деревья составляют полог леса?
Беседа на основе изучения объектов: березы, сосны, ели.
6. Хозяйственное использование древесных пород.

II. Кустарники

1. Чем отличается кустарник от дерева?
Беседа на основе наблюдения и сравнения орешника и березы.
2. Светолюбивые и теневыносливые кустарники.
Знакомство со светолюбивыми кустарниками на примере шиповника, а с теневыносливыми на примере бузины.

3. Какие растения получают больше света в лесу — деревья или кустарники?

Сравнение высоких деревьев и расположенных под ними кустарников.

4. Хозяйственное использование кустарников.

Беседа и рассказ с привлечением таких объектов, как орешник, шиповник, крушина, бересклет.

III. Травянистая растительность леса.

1. Травянистый покров хвойного леса.

Беседа. Знакомство с наиболее распространенными травами. Самостоятельная работа — опыт с кислицей.

2. Травянистый покров лиственного леса.

Рассказ и беседа. Знакомство с наиболее распространенными травами.

3. Как зависит травянистый покров от древесной растительности в лесу?

Обобщение на основе имеющихся наблюдений. Беседа и рассказ.

4. Использование травянистых растений.

Беседа и рассказ.

IV. Подведение итогов экскурсии

Ход экскурсии

I. Деревья смешанного леса

Лес возбуждает ребят, им хочется все сразу увидеть, потрогать, понюхать. Их трудно удержать на месте и заставить слушать экскурсовода. Каждый лесной звук, предмет привлекает к себе их внимание. Поэтому экскурсовод с самого начала предлагает пионерам небольшую самостоятельную работу: выяснить, какие деревья растут в данном лесу.

Для выполнения этой работы пионеры организуют группы по 3 человека. Каждая группа должна собрать по ветке с различных деревьев, растущих в лесу. Ветки следует срывать размером в 10—15 см с целыми, неповрежденными листьями, так как они потребуются для гербария.

Руководитель предупреждает ребят, что веточки нужно срывать осторожно, стараясь не причинить вреда деревьям. Затем он сообщает, что через 10 минут будет дан сигнал (свисток), по которому все должны соб-

ратся в указанное место. Предупреждает пионеров, чтобы они далеко не расходились, выясняет, всем ли понятно задание.

Ребята расходятся по лесу. Через 10 минут они по свистку собираются. Руководитель предлагает одному из учеников показать свои ветки и назвать деревья, с которых они срезаны. Остальные ребята находят такие же ветки в своих букетах. Если пионер не знает, как называется дерево, ему помогают другие ребята.

У многих ребят в букетах, кроме веток деревьев, оказываются ветки кустарников. Руководитель указывает, что они неправильно выполнили задание.

Затем биолог задает такой вопрос: «Все ли названные деревья имеют листья?». Одни говорят все, другие — не все. В результате выясняется, что некоторые пионеры хвою сосны и ели не считают листьями. Дальше биолог выясняет, что такое лиственный, хвойный и смешанный лес. Спрашивает ребят, в каком лесу они находятся.

Можно задать пионерам такой вопрос: «Как вы думаете, одинаково ли шумит при ветре лес хвойный, лиственный и смешанный?»

— Нет, не одинаково. В хвойных лесах шума меньше, чем в лиственных.

— А почему?

— Потому что листья у лиственных пород при ветре трутся друг о друга и шелестят сильнее, чем листья хвойных.

— Да. Шум ветра меняется в зависимости от породы деревьев. В лиственном лесу постоянно стоит шум, потому что широкая поверхность листьев разбивает ветер на небольшие струйки. Весной, когда листья молодые, шелест их мягок; грубеет он осенью, когда листья становятся более жесткими.

Закончив рассказ, экскурсовод предлагает пионерам отобрать ветки с целыми, неповрежденными листьями, заложить их в гербарные папки. Учит ребят, как нужно это делать.

— Каждую ветку положите и расправьте на одной стороне развернутого листа газетной бумаги. Если листья налегают друг на друга, между ними положите кусочки бумаги. Уложенная ветка должна иметь естественный вид. Вместе с ней положите этикет-

ку, на которой напишите простым карандашом название дерева, где, когда и кем оно найдено.

Расправив ветку, закройте ее второй половиной листа бумаги.

По окончании работы экскурсовод дает новое задание пионерам: научиться определять деревья на расстоянии. Он спрашивает, как называется дерево, возвышающееся над двумя березами. (Показывает сосну.) Пионеры называют сосну.

— Почему вы думаете, что это — сосна, а не ель?

— У сосны ствол желто-красный, а у ели он темно-коричневый.

— Правильно. А как еще можно отличить сосну от ели? Посмотрите на те ели, за поляной, и вот на эти сосны, сравните их верхушки. Отличаются они по форме или нет?

— У ели верхушка острая и ветви опущены вниз, а у сосны верхушка тупая.

— Еще как можно отличить сосну от ели? Сорвите ветку сосны и ветку ели. Посмотрите внимательно на хвою того и другого дерева. Сравните ее.

— У сосны хвоя длиннее, чем у ели.

— Правильно. А еще чем?

— У ели хвоя расположена на ветке по одной, а у сосны по две.

— Правильно. Но по этим признакам трудно отличить ель от сосны на расстоянии. Легче отличить ель от сосны по цвету коры и по форме кроны.

Из лиственных пород обычно на экскурсии пионеры знакомятся с осиной, березой, липой, дубом, рябиной и др. Осину и березу ребята часто путают, особенно, если определить их нужно на расстоянии. Поэтому руководитель экскурсии спрашивает пионеров, по каким признакам они определяют осину. Пионеры отвечают, что у осины кора зеленоватая, ветки по сравнению с березой толстые, листья округлые и всегда дрожат. Ребята часто задают вопрос руководителю, почему в народе существует пословица «Дрожит, как осиновый лист». Для ответа на этот вопрос надо предложить пионерам взглянуть на крону осины и других деревьев. Даже в безветренную погоду, когда листья всех деревьев не колышутся, листья осины дрожат. Для движения листьев осины достаточно малейшего колебания воздуха. На

вопрос, почему так происходит, следует рассмотреть с пионерами строение листового черешка осины, сравнив его с черешками листьев других растений.

Почти на каждой экскурсии пионеры спрашивают экскурсовода, почему у березы ствол белый. Он сообщает, что в коре березы содержится пигмент бетулин, который окрашивает ствол дерева в белый цвет.

Береза — любимица русского народа. Ей посвящено много песен и стихотворений, с нее написано художниками много чудесных картин. Экскурсовод обращает внимание пионеров на нежные молодые березы, на их белоснежные стволы, на маленькие чуть колышущиеся листья.

Здесь же в лесу экскурсанты знакомятся с мелколистными и широколистными породами деревьев.

Экскурсовод выбирает такое место, где растут недалеко друг от друга береза и липа. Он предлагает пионерам сорвать по листу березы и липы для сравнения. Лист липы больше, чем березы. Следовательно, по сравнению с липой у березы листья мелкие.

Для развития наблюдательности у пионеров можно спросить, какие деревья, кроме березы, имеют мелкие листья. Ребята обычно называют осину и иву. Затем выяснить, у каких встретившихся деревьев широкие и крупные листья (у липы, дуба, клена).

На экскурсии важно научить пионеров не только наблюдать предметы и явления природы, но и делать правильные выводы из своих наблюдений. Так, например, экскурсовод говорит:

— Подойдите к березе, станьте под ней и посмотрите вверх. Видно ли через ее листву небо?

— Видно.

— Посмотрите, сколько света проходит через листву березы. Поэтому под ней и растет так много различных трав.

— А сейчас давайте подойдем к липе. Станьте под липу и посмотрите вверх: так ли видно небо, как через листву березы?

— Через листву липы почти не просвечивает небо.

— Посмотрите, под липой так же много травянистых растений, как под березой?

— Меньше.

— А как вы думаете, почему?

— Сюда проникает мало света, а при недостатке солнечного света не все растения могут расти.

— Правильно. Какой же мы теперь сделаем вывод из наших наблюдений?

— В широколиственных лесах меньше света, чем в мелколиственных, и меньше травянистых растений.

— Верно. А сейчас посмотрите на кроны деревьев. Видите, как кроны соседних деревьев смыкаются между собой, образуя как бы навес, который называется пологом леса. Скажите, какие деревья составляют полог нашего леса?

— Береза, сосна и ель.

Рассказывая о деревьях, следует указать, сколько лет они могут прожить. Например, осины живут 80—100 лет. Иногда встречаются отдельные экземпляры, доживающие до 180 лет. Береза может прожить дольше осины. Обычно березы живут до 150 лет, некоторые до 200 и более. Сосна живет 200—250 лет, но может достичь возраста в 400 лет. Ель живет 300 лет. Наиболее долговечным растением наших лесов является дуб. Обычно он доживает до 300—400 лет. В лесоводстве известны отдельные деревья дуба, возраст которых достигает 2000 лет.

О хозяйственном значении древесных пород пионеры имеют некоторые представления. Поэтому вместо рассказа экскурсовода лучше провести викторину, подобрав для этого ряд вопросов, связанных с хозяйственным значением древесных пород. Вопросы могут быть такие:

1. Какие дрова дают наибольшее количество тепла? (Дуб, береза.)
2. Какое дерево дает лучшую древесину для изготовления музыкальных инструментов? (Ель.)
3. Из какого дерева изготавливают спички? (Осина.)
4. Из каких растущих здесь деревьев изготавливают бумагу и искусственный шелк? (Береза, сосна, ель.)
5. Какие деревья чаще всего высаживают на улицах города? (Липа.)
6. Из какого дерева делают лыжи? (Береза.)
7. Что можно изготовить из хвой сосны? (Искусственную шерсть, витамины, экстракты.)
8. Плоды каких растущих здесь деревьев употребляют человеком в пищу? (Дуб, рябина, черемуха.)

II. Кустарники

Экскурсовод подводит пионеров к березе и орешнику, чтобы выяснить сходство и различие между деревом и кустарником. Он предлагает пионерам сравнить березу и орешник. Пионеры находят, что между березой и орешником есть сходства и отличия. И у березы,



Орешник.

и у орешника стебли деревянистые. Но береза отличается от орешника размером. Она много выше орешника. У березы один ствол, а у орешника их много. Наиболее любознательные пионеры замечают, что у орешника тоже один главный ствол, только ветвиться он начинает от самой земли. Руководитель предлагает поискать молодой кустик орешника и сеянец, выросший в этом году.

Он разрешает ребятам выкопать один сеянец с корнем.

- Посмотрите, сколько стеблей у сеянца орешника?
- Один.

— Правильно. А у других, найденных вами растений, сколько стеблей?

— Тоже по одному.

— Значит, есть у орешника главный стебель или нет?

— Есть.



Жимолость.

— А что произойдет с этим растением через несколько лет? Посмотрите вот на этот молодой кустик орешника.

— Стебель начинает ветвиться.

— Сравните главный стебель орешника с боковыми ветвями. Какие из них длиннее?

— Боковые ветви намного длиннее главного стебля.

— Правильно. Это говорит о том, что боковые ветви очень быстро растут и часто обгоняют в росте главный стебель. Поэтому бывает трудно определить, какой стебель главный. Следовательно, чем же отличается кустарник от дерева?

— Кустарник ниже взрослого дерева, ствол у кустарника слабо развит, боковые стебли отходят от ствола у поверхности почвы.

Здесь же в лесу нужно познакомить пионеров и с другими кустарниками. Во время экскурсии пионеры узнают, что среди кустарников есть теневыносливые и светолюбивые растения. Например, шиповник, можжевельник, орешник, калина обычно растут на открытых



Бересклет бородавчатый.

местах, а бузина, жимолость, бересклет бородавчатый чаще всего встречаются в тени.

Сравнивая деревья и кустарники, пионеры убеждаются, что деревья выше кустарников и получают они больше света. На кустарники падает только тот свет, который проходит через крону деревьев.

Наблюдая встретившиеся на экскурсии кустарники, пионеры выясняют, что все они, за исключением можжевельника, могут размножаться семенным и вегетативным способами. Можжевельник размножается только семенами. Его распространителями являются птицы, поедающие семена.

Очень важно на экскурсии затронуть вопросы хозяйственного использования кустарников, так как пионеры

мало знают о нем. Экскурсовод предлагает выяснить, какое значение имеют кустарники для человека.

Плоды орешника служат лакомством для человека. Из древесины орешника обыкновенного изготовляют уголь для рисования. Орешник идет на поделки (шкатулки, трости, обручи и др.). Кустарник очень долговечный. Он может прожить до 80 лет.

Рассмотрев орешник, экскурсанты вместе с руководителем находят другой кустарник — шиповник. Экскурсовод обращает внимание пионеров на плоды шиповника. Почти все ребята знают, что плоды шиповника богаты витамином С.

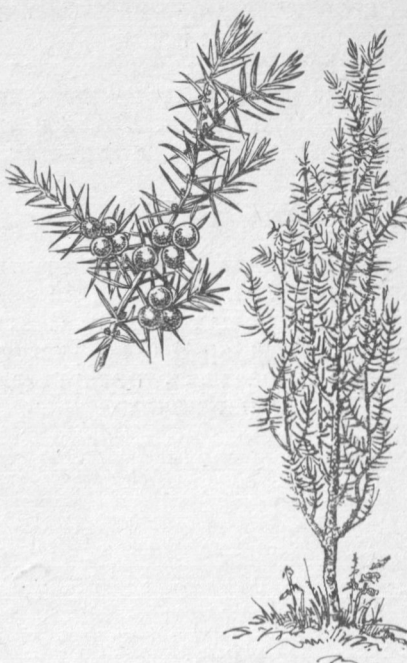
Затем экскурсовод подводит ребят к крушине ломкой и сообщает, что у нее полезной для человека является кора стеблей. В ней содержатся лекарственные вещества.

Указывая на бересклет бородавчатый, экскурсовод отмечает, что он имеет очень большое применение в промышленности.

В коре корней бересклета бородавчатого советские ученые обнаружили очень ценное вещество — гуттаперчу.

В сухой коре корней бересклета содержится в среднем 8—20 % гуттаперчи, в коре стеблей — от 4 до 6 %, а в листьях — 0,4 %.

Очень ценным кустарником является можжевельник. Можжевельник, как и другие хвойные растения, выделяет огромное количество фитонцидов — губителей микробов. Сейчас можжевельник является одним из основ-



Можжевельник обыкновенный.

ных растений, которые войдут в зеленый пояс Москвы и других городов. Ягодовидные шишки употребляются в медицине, они же употребляются в ликерном производстве и служат экспортным продуктом. Древесина идет на поделки. Кора — на дубление, ветви для запаривания капустных бочек и т. д.

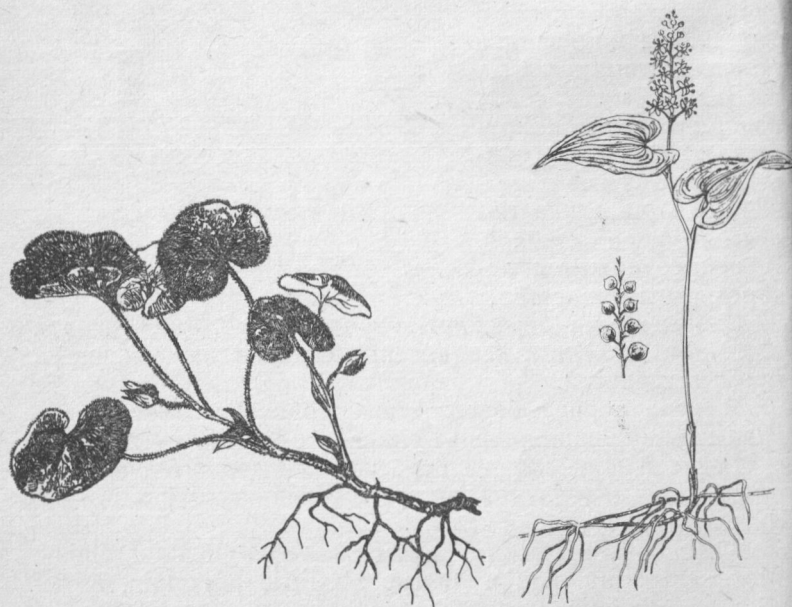
В заключение экскурсовод предлагает срезать небольшие ветки кустарников с листьями и аккуратно заложить их в папки. Найти и срезать засохшие ветки и привязать на каждую этикетку с названием кустарника (для опыта «Передвижение веществ по стеблю»).

III. Травянистая растительность леса

Экскурсовод начинает эту часть экскурсии с постановки вопроса: везде ли, во всех ли участках леса под деревьями растут травы? С этой целью он предлагает экскурсантам пройти на участок густого ельника.

— Какова здесь травянистая растительность?

— Здесь нет никаких трав.



Копытень.

Майник.

— Посмотрите внимательно. Вот кислица, копытень, папоротники.

Экскурсовод предлагает пионерам рассмотреть по-внимательнее кислицу, обращает их внимание на листья кислицы, растущей под деревом, спрашивает, как они сложены, горизонтально или вертикально.

Предлагает найти кислицу с вертикально сложенными листьями. Он собирает всех пионеров около найденных растений и спрашивает:

— Как вы думаете, почему листья у одних растений кислицы расположены горизонтально, а у других нет? Не зависит ли это от света? Посмотрите, какое расположение листьев у кислицы под этим же деревом, но с другой, освещенной солнцем стороны.

Ребята сравнивают расположение листьев у кислицы в тени и на солнце.

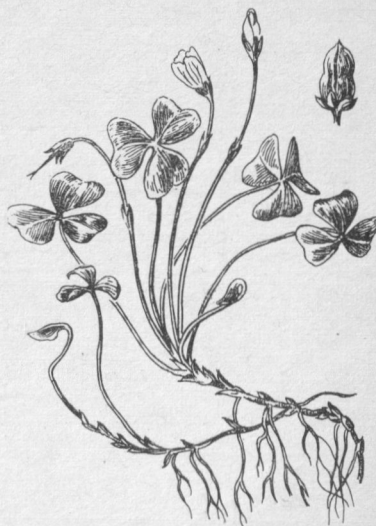
— В тени у кислицы листочки расположены горизонтально, а на солнечном месте опущены вниз.

— Положение листочков у кислицы зависит от освещения. Чтобы проверить это, сделаем такой опыт: создадим для кислицы искусственную тень в том месте, которое сейчас ярко освещено солнцем, и понаблюдаем, что произойдет с листьями.

Ждать приходится недолго. Уже через 3—4 минуты листочки кислицы начинают подниматься.

А еще через две минуты листья кислицы поднялись и заняли такое же положение, как у другой кислицы, растущей в тени.

— А сейчас посмотрите, что будет с листьями кислицы, если мы уберем все предметы, закрывающие растение от прямых солнечных лучей.



Кислица.

Ребята убирают шапки, куртку и, сидя на корточках, не отрывая глаз от кислицы, следят за листьями. Ждать приходится минут пять. Листочки опять опускаются. Следовательно, листья кислицы изменяют свое положение в зависимости от света. В тени они поднимаются и располагаются гори-

зонтально, а на свету опускаются и складываются.

Затем экскурсанты выкапывают грушанку круглолистную, а экскурсовод тем временем находит листья ландыша. Ребята замечают во время выкапывания, что листья этого «удивительного ландыша» почему-то круглые, а не продолговатые, и цветки пахнут не так, как ландыш. Руководитель поясняет пионерам, что они нашли совсем другое растение. Это грушанка круглолистная. Экскурсовод предлагает сравнить листья ландыша и листья грушанки.

Следует обратить внимание на нижние почерневшие листья грушанки. Ребята догадываются, что они оста-



Грушанка круглолистная.

лись от прошлого года, что грушанка круглолистная растет не первый год. Значит, она — растение многолетнее. Экскурсовод поясняет пионерам, что грушанка круглолистная зимует с зелеными листьями. К лету прошлогодние листья у нее чернеют.

Очень важно обратить внимание экскурсантов на растение с четырьмя листочками и ягодой посредине. Растение называется вороний глаз. Растет оно обычно в еловых лесах.

Нужно предупредить ребят, что это растение ядовитое, в особенности ядовиты у него корневище и плоды. Это свойство служит защитой растению от поедания животными.

Ознакомившись с травянистыми растениями хвойного леса пионеры делают вывод, что в хвойных лесах, и особенно в густых еловых, трав растет мало. В них темно, сумеречно и сыровато. В таких условиях не каждое растение может жить. Обычно в таких лесах растут только самые теневыносливые растения. Затем ребята



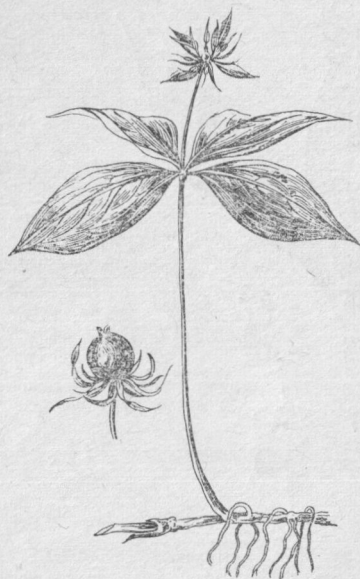
Ландыш.

закладывают в папку для сбора растений кислицу, папоротник, майник двулистный, грушанку круглолистную, копытень. Руководитель напоминает, что все растения надо выкопать с корнем.

После того как ребята уложили все растения, экскурсовод предлагает перейти в смешанный лес и сравнить травянистую растительность густого ельника с травянистой растительностью смешанного леса.

Первое растение, которое обычно замечают пионеры в смешанном лесу, — земляника. Руководитель должен сразу предупредить ребят, что собирать ягоды земляники они будут после экскурсии. Чтобы не возвращаться к этому растению еще раз, экскурсовод предлагает ребятам выкопать одно растение с усами.

Показывая пионерам выкопанный экземпляр земляники, руководитель рассказывает, что это всем извест-



Вороний глаз.



Иван-да-марья.

ное растение, плоды которого ребята знают с раннего детства. Земляника — лекарственное растение. Ее высушенные плоды заваривают как чай и пьют от простуды. Из плодов земляники готовят чудесное земляничное варенье.

Земляника — лесное растение. На поляне в лесу она живет под защитой деревьев и кустарников. Если раскопать снег зимой, то можно увидеть, что земляника зимует с зелеными листьями. Здесь же на экскурсии нужно выяснить, как размножается земляника. Экскурсовод обращает внимание пионеров на побеги земляники.

Травянистые растения леса вызывают большой интерес у ребят. Они спрашивают экскурсовода, как называется растение с желтыми и синими цветками, как называется растение с круглыми резными листьями, растение с розовыми цветками и т. д. Обо всех встретившихся растениях руководи-

тель на одной экскурсии рассказать не сможет, поэтому он отбирает несколько известных ему и интересных для ребят растений.



Зверобой.



Манжетка.

Вот, например, как можно рассмотреть растение иван-да-марья.

— Посмотрите все внимательно и скажите, какого цвета у иван-да-марьи цветки?

— Желтые! Синие! Желтые и синие!

— Сорвите все по веточке иван-да-марьи и рассмотрите их. Начните рассматривать с нижних листьев.

— Цветки у иван-да-марьи желтые, а листья внизу зеленые, выше зеленые с синим, а еще выше фиолетовые.

Рассмотрев иван-да-марью, экскурсовод обращает внимание ребят на другое растение, например на расте-

ние с ярко-желтыми цветками — зверобой. Не все ребята знают его, поэтому нужно, чтобы оно было у каждого в руках. Руководитель предлагает пионерам сорвать несколько цветков и растереть их на ладони. Ладони становятся красными.

Зверобой — красильное растение. Раньше его употребляли для окрашивания тканей в красный цвет. Но зверобой является не только красителем. Зверобой — лекарственное растение.

Рассмотрев несколько растений подробно, экскурсовод дает задание пионерам выкопать и заложить в гербарные папки землянику с усами, иван-да-марью, зверобой, манжетку и другие травы.

Подведение итогов экскурсии

По окончании сбора травянистых растений экскурсовод собирает на поляне всех экскурсантов и подводит итоги экскурсии. Он задает ребятам вопросы, с тем чтобы выяснить, что они усвоили на экскурсии. Вопросы могут быть примерно такие:

1. Перечислите, какие деревья и кустарники растут в нашем лесу.
2. Как вы отличаете молодое дерево от кустарника?
3. Какие деревья составляют полог леса?
4. Какие растения получают больше света в лесу — деревья или кустарники?
5. Какие травянистые растения вы встретили в густом ельнике?
6. С какими травянистыми растениями вы познакомились в смешанном лесу?
7. Почему в смешанном лесу трав растет больше, чем в густом еловом?
8. Каково хозяйственное использование деревьев?
9. Каково хозяйственное использование кустарников и трав?
10. Какое участие могут принять пионеры в охране леса от вредителей и пожаров?

Экскурсия на тему: «Сосна, ее строение и условия жизни»

Экскурсия проводится с учащимися, перешедшими в VI и VII классы. Рассчитана она на 1,5—2 часа.

Цель экскурсии — ознакомить пионеров со строени-

ем, распространением, условиями обитания и с хозяйственным использованием сосны.

Перед экскурсией (в лагере) руководитель проводит с пионерами беседу о задачах и общем плане экскурсии, знакомит их с маршрутом. Такая беседа занимает не более 10—15 минут.

После беседы экскурсовод распределяет между пионерами необходимое оборудование.

По ходу экскурсии пионеры собирают натуральные объекты. Собранный на экскурсии материал обрабатывается и оформляется после экскурсии, в свободное от других занятий время.

Экскурсионное снаряжение

1) Папки гербарные с бумагой газетной для закладки растений (2—3 на группу). 2) Этикетки бумажные. 3) Карандаши простые. 4) Копалки. 5) Пробирки ботанические. 6) Записные книжки. 7) Экскурсионное ведро.

Сборы материала

- 1) Ветки сосны для коллекции (2—3).
- 2) Хвоя сосны.
- 3) Кора и смола сосны.
- 4) Шишки сосны разных возрастов.
- 5) Семена и всходы сосны.

План экскурсии

1. Ствол, ветви и хвоя сосны.
Выяснение следующих вопросов:
 - а) форма и размеры ствола сосны;
 - б) цвет коры сосны;
 - в) расположение ветвей сосны;
 - г) отличие листьев сосны от листьев других деревьев;
 - д) расположение хвои у сосны и у ели;
 - е) почки сосны;
 - ж) смола и ее значение.
2. Корневая система сосны:
 - а) особенности корневой системы;
 - б) влияние различных почв на строение корневой системы сосны.
3. Требования сосны к почве, влаге, свету и теплу:

- а) на каких почвах сосна достигает наилучшего развития;
 - б) влияние тепла и холода на сосну;
 - в) влияние влажности почвы на рост и развитие сосны;
 - г) сосна на открытом месте и в чаще леса.
4. Продолжительность жизни сосны.
Беседа и рассказ экскурсовода.
 5. Хозяйственное использование сосны.
Беседа.
 6. Заключение.

Ход экскурсии

Экскурсовод подводит пионеров к соснам и предлагает рассмотреть одну из них. Выяснить, какие органы имеет сосна. Пионеры называют корень, стемель, листья.

Экскурсовод обращает внимание пионеров на форму и размеры ствола сосны, затем задает вопрос: «Какого цвета кора у сосны?». Пионеры отвечают, что кора у сосны красновато-желтая. Осматривая другие деревья, замечают, что кора их окрашена в разные цвета. У березы — белая, у осины — зеленоватая, у ели — темно-коричневая, у рябины — серая. Такие наблюдения приводят ребят к выводу, что по цвету коры можно узнать породы деревьев на расстоянии.

Затем следует выяснить, как расположены ветви у сосны и подсчитать, сколько ветвей в мутовках. Руководитель предлагает ответить, в каком возрасте у сосны появляется первая мутовка ветвей.

Для этого пионеры находят молодые сосенки разных возрастов, причем руководитель предупреждает ребят, чтобы они не выкапывали их без разрешения. Экскурсовод сам осматривает и отбирает нужные экземпляры. Выкопав всходы сосны, он показывает пионерам всход первого года, у которого на стебле еще совсем нежные иголки, сидящие по одной. Затем сеянец сосны второго года, у которого в нижней части нет хвои, стемель покрыт коркой желтого цвета, мутовки еще нет, веточки отходят от главного стебля поочередно, листья на веточках расположены по одному. У сосенки третьего года ребята видят первую мутовку, образованную тремя веточками, отходящими по кругу. Итак, первая мутовка у сосны образуется через два года на третий. За год

вырастает только одна мутовка. Следовательно, по количеству мутовок можно определить возраст молодых сосен, если к общему количеству всех мутовок прибавить еще два-три года.

Выяснив, когда образуется первая мутовка у сосны, экскурсовод дает ребятам самостоятельную работу: выбрать по молодой сосне немного выше себя и определить ее возраст.

Пионеры подсчитывают возраст сосенок, а экскурсовод по очереди проверяет их ответы. Обычно ребята спрашивают экскурсовода, можно ли у старых сосен определить возраст по мутовкам? На это следует ответить, что у старых сосен подсчитать количество лет по мутовкам невозможно, так как с возрастом нижние ветви сосны засыхают и опадают.

Экскурсовод предлагает ребятам рассмотреть листья сосны и ели, выяснить, чем отличаются листья хвойных от листьев других деревьев, предлагает вспомнить, какое значение имеют листья в жизни растений.

В результате сравнения пионеры выясняют, что хвоя сосны располагается на концах веток, а у ели хвоя располагается почти по всей ветке. У сосны хвоя расположена парно, а у ели — по одной. Хвоя сосны длиннее и светлее по окраске, чем у ели.

Очень важно выяснить, бывает ли у хвойных растений листопад.

Пионеры обычно говорят, что листопада у сосны и ели не бывает, так как они вечнозеленые растения. Для убедительности нужно рассмотреть ветку сосны, найти побег, выросший в этом году, побег прошлого, позапрошлого и других предыдущих лет. Выяснить, на всех ли побегах есть хвоя. Пионеры выясняют, что хвоя на ветках сосны держится 3 года. Такое же задание можно дать ребятам, для того чтобы выяснить, сколько лет держится хвоя на ветках ели. В результате проведенных наблюдений пионеры убеждаются, что у сосны и ели так же, как и у других деревьев, бывает листопад. Экскурсовод сообщает, что листья сосны опадают через два-три года, а ели — через 6—7 лет. Для убедительности нужно спросить ребят, кто из них видел опавшие листья сосны и ели. Можно ли их найти сейчас? Пионеры смотрят на землю и видят, что вся она покрыта хвоей, т. е. опавшими листьями.

Рассматривая ствол, ветви и хвою сосны, пионеры замечают на них липкое вещество — смолу. Нужно рассказать ребятам, что у сосны и у других хвойных деревьев нашего леса в древесине имеются особые смоляные ходы, в которых содержится смола. Если поранить древесину, то из нее вытекает смола. В сосне смолы больше, чем в других хвойных деревьях, поэтому смолу в основном и добывают из сосны. Для этого на нижней части ствола сосны полосами срубают кору и обнажают древесину. На древесине делают желобки, по которым смола стекает в сосуд. Собранную смолу используют в промышленности.

Для самого дерева смола имеет большое значение: она вытекает из раны и закупоривает ее, благодаря этому в рану не попадают вредные микробы.

Окаменевшая смола сосны — янтарь.

Янтарь используется в технике как изолятор и идет на изготовление украшений.

После рассказа надо собрать отдельно смолу и хвою сосны в пробирки и закрыть их ватой. Собрать образцы сосновой коры для коллекции, заложить 2—3 ветки сосны в гербарные папки.

Закончив сбор растений, экскурсовод переходит к изучению корневой системы сосны. Он вместе с пионерами выясняет, какое значение имеет корень для дерева, почему сосна может расти на песчаных почвах. Так как всю корневую систему сосны невозможно показать, экскурсовод ограничивается рассказом.

Исследования ученых показали, что форма и строение корней сосны зависят от почвы и особенно от влаги, содержащейся в ней.

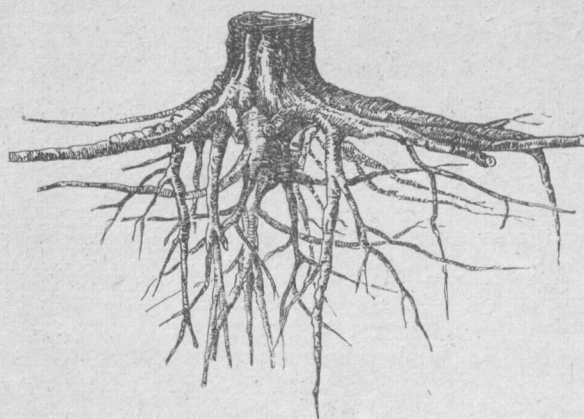
От ствола сосны в землю отходит один толстый и длинный корень, а у поверхности почвы располагаются многочисленные боковые корни.

Такое расположение корней дает возможность сосне получать воду даже из сухой почвы. Ее поверхностные боковые корни впитывают влагу, стекающую с кроны на землю, а главный, глубоко идущий корень всасывает из глубины подпочвенную воду.

Глубокие корни сосны крепко держатся в земле, и даже самый сильный ветер не может вырвать такую сосну с корнем и повалить, как часто валит и вырывает с корнями ель и другие деревья.

Корни сосны имеют разную форму в зависимости от условий жизни. Так, например, в моховом болоте, где к корням нет доступа воздуха, главный корень сосны не растет в глубину, а боковые корни располагаются у самой поверхности почвы, соприкасаясь с воздухом.

Таким образом, сосна может расти на любых почвах. Она не требовательна к почве и влаге.



Корневая система ели.

Рассказав о корневой системе сосны, экскурсовод ведет ребят в ельник и показывает корневую систему ели, а затем переходит к выяснению влияния света на рост и развитие сосны. Он предлагает пионерам посмотреть на сосны, выросшие в чаще леса, и на сосну, выросшую на просторе, сравнить ствол и крону той и другой. Выяснить, почему ветви сосны, выросшей в чаще леса, растут только на верху дерева, а внизу засохли и отпали. Предлагает сравнить, насколько больше света и тепла на опушке по сравнению с чащей леса, из которой ребята только что вышли. В результате наблюдений пионеры приходят к выводу, что крона сосны, выросшей на просторе, раскидистая, ствол кривой, а сама она много ниже сосны, выросшей в чаще леса. Такая сосна дает очень плохие бревна, не пригодные для строительства.

Если сосна не требовательна к почве и влаге, то этого нельзя сказать о свете. Сосна — светолюбивое расте-

ние, она очень требовательна к свету и никогда не растет под пологом других деревьев.

Очень важно выяснить продолжительность жизни сосны. Сосна обычно живет 200—250 лет. В северных районах нашего Союза были найдены сосны в возрасте 600 лет.

Затем экскурсовод задает ребятам такой вопрос: «Каково хозяйственное использование сосны?». Пионеры отвечают:

— Сосна идет на строительство, а кривые стволы идут на дрова.

— Из древесины получают смолу, скипидар, канифоль.

— Из сосны делают телеграфные столбы и железнодорожные шпалы.

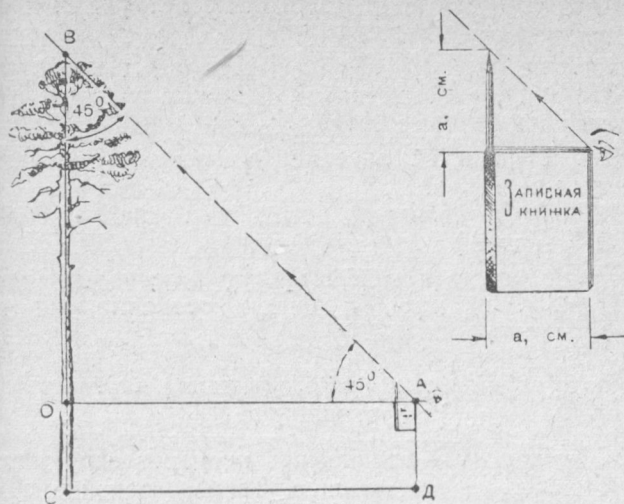
— Из сосны делают музыкальные инструменты.

— Из хвои сосны получают витамины, а также сосновое масло и сосновую шерсть.

В связи с изучением сосны часто можно услышать на экскурсии от пионеров вопрос, как определить высоту дерева.

Можно определить высоту дерева по его тени. Но это определение проводится только в солнечную погоду. Удобнее всего проводить определение в полдень, когда тень от воткнутой в землю палки будет равна длине палки. Тогда и высота дерева будет равна его тени. В это время подходят к тени от дерева и измеряют ее длину; эта цифра покажет приблизительно высоту дерева. Если тень от воткнутой в землю палки меньше ее высоты, то нужно определить, какую часть высоты палки составляет длина тени. Допустим, длина тени — 75 см, а высота палки — 1 м. Значит длина тени составляет $\frac{3}{4}$ высоты палки, следовательно, длина тени дерева в это время дня составляет $\frac{3}{4}$ высоты дерева.

Можно измерять высоту дерева с помощью записной книжки и карандаша. Делается это так: вставьте карандаш в записную книжку так, чтобы длина карандаша была равна ширине записной книжки. Верхний угол записной книжки поставьте на уровне глаза и отходите от дерева до тех пор, пока кончик карандаша не совпадет с верхушкой дерева. Затем измерьте расстояние от того места, где вы остановились, до дерева ру-



Измерение высоты дерева с помощью карандаша и записной книжки.

леткой и прибавьте свой рост до глаза. Это и будет высота дерева.

Для ребят, изучавших геометрию, можно показать, как выглядит эта задача геометрически.

АОВ — равнобедренный прямоугольный треугольник.

Значит, $АО = ВО$; $ОА = СД$, $ОС = АД$, как противоположные стороны прямоугольника.

СД измеряем рулеткой.

АД — рост человека.

Высота дерева равна :

$$ОС + ОВ = СД + АД =$$

Ребята измеряют деревья, а экскурсовод следит за ходом измерения. По окончании определения экскурсовод предлагает всем пионерам отдохнуть. Пионеры располагаются вокруг экскурсовода, который задает им несколько вопросов и проверяет, как они усвоили материал экскурсии:

- 1) Как определить, через сколько лет у сосны опадает хвоя?
- 2) Какова крона у сосны в чаще леса и на опушке?
- 3) Как определить, в каком возрасте у сосны начинают отмирать боковые ветви?
- 4) Чем отличается листопад у сосны от листопада лиственных деревьев?
- 5) Каковы требования сосны к почве? К влаге? К свету? К теплу?
- 6) Какие ягоды и грибы растут в сосновых борах?
- 7) Почему пожары в борах особенно часты и опасны?

Экскурсия на тему: «Размножение деревьев и кустарников»

Цель экскурсии — ознакомить пионеров с размножением деревьев и кустарников. Теоретической основой для такой экскурсии служат знания, полученные учащимися при изучении в школе семенного и вегетативного размножения растений.

Перед экскурсией проводится краткая (7—10 минут) вводная беседа, на которой руководитель сообщает задачи и общий план предстоящей экскурсии, предлагает взять необходимое снаряжение, указывает маршрут.

Экскурсионное снаряжение

- 1) Папки с газетной бумагой для закладки собранных растений.
- 2) Этикетки бумажные (8×12 см).
- 3) Лопатки саперные и копалки.
- 4) Ножи для приготовления черенков и вырезки корневых отпрысков.
- 5) Пробирки ботанические.
- 6) Карандаши простые.
- 7) Рулетка.

Сборы материала

- 1) Корневые отпрыски осины, ольхи, малины с отрезком маточного корня.
- 2) Сеянцы сосны, ели, дуба, крушины, рябины, березы, орешника и др.

3) Плоды березы, рябины, черемухи, малины, бересклета, крушины и др. (сбор проводится в августе).

План экскурсии

1. Повторение известных детям примеров вегетативного и семенного размножения деревьев и кустарников.

Беседа на опушке леса.

2. Размножение растений пневой порослью.

Беседа на вырубке. Изучение пневой поросли липы.

3. Размножение растений стеблевыми черенками.

Самостоятельная работа пионеров на песчаном полуострове. (Постановка опытов по укоренению ивы.)

4. Размножение растений корневыми отпрысками.

Беседа на основе рассмотрения корневых отпрысков осины, ольхи, малины. Самостоятельная работа.

5. Выяснение особенностей семенного размножения деревьев и кустарников.

Беседа в лесу у сосны, березы, рябины, крушины и других деревьев и кустарников.

6. Опадение и распространение плодов и семян.

Беседа и самостоятельная работа пионеров по сбору плодов и семян.

7. Поиски всходов сосны, березы, рябины, крушины, орешника. Беседа на основе рассматриваемых объектов.

8. Общественно полезная работа. Сбор семян березы, бересклета, акации. Проводится после экскурсии или в другое, специально отведенное время.

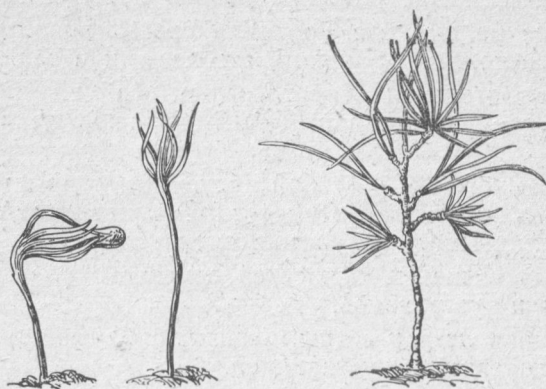
Ход экскурсии

Выйдя с пионерами на опушку леса, руководитель выясняет, кто из них видел пень дерева, от которого отросли побеги, молодую осинку, выросшую от корня старого дерева, тополь или иву, выросшую из воткнутой в землю колы. Затем последовательно устанавливаются, какие факты семенного размножения растений известны детям. Кто видел шишки сосны и ели, желуди дуба, плоды орешника, молодые растения дуба, кто

сеял в горшки или на грядки семена древесных пород и т. д.

Затем руководитель предлагает вспомнить, какими способами могут размножаться растения и что называется вегетативным и семенным размножением.

Выяснив эти вопросы, руководитель сообщает пионерам задачу экскурсии, предлагает пройти на вырубку и обратить внимание на один из пней.



Развитие сосны

Пионеры по листьям на поросли узнают пень липы. Невольно возникают вопросы:

— Почему у пневой поросли такие крупные листья на побегах? Почему побег пневой поросли много длиннее побега дерева, выросшего за то же время?

С помощью наводящих вопросов экскурсовода пионеры выясняют, что количество питательных веществ, поступающих из почвы к побегам пневой поросли липы, очень велико.

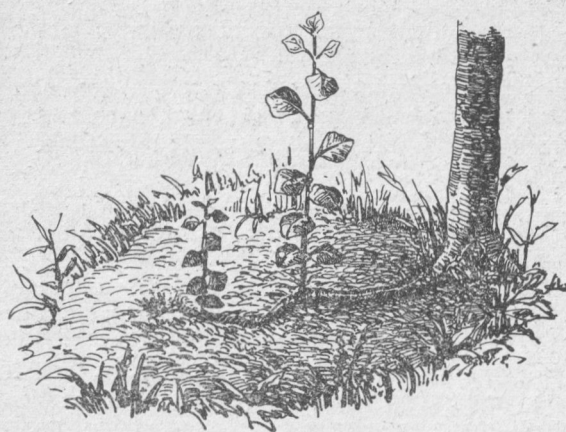
Затем пионеры собирают и закладывают в гербарные папки крупные листья пневой поросли и листья с неповрежденных деревьев, побег липы этого года и побег пневой поросли.

Закончив работу на вырубке пионеры вместе с экскурсоводом направляются к лесу. По дороге экскурсовод предлагает пионерам обратить внимание на большое количество молодых осин.

Дети высказывают предположение, что осины развиваются из семян, что если выкопать несколько таких осинков, то, может быть, удастся обнаружить остатки семян.

— Проверьте, — предлагает экскурсовод.

Два пионера выкапывают маленькую осинку, но корень, от которого она отрастает, уходит в сторону, по на-



Корневые отпрыски осины.

правлению к пню старой осины. Становится очевидным, что эта осинка выросла не из семян. Всем экскурсантам предлагается, пользуясь лопатками и копалками, освободить корень осины.

Откопав корень, пионеры измеряют рулеткой его длину и считают, сколько от него отходит молодых осинок.

— Какой можно сделать вывод? — спрашивает руководитель.

— Осина размножается с помощью корня.

— Как же называется такое размножение растений?

— Размножение корневыми отпрысками.

Экскурсовод говорит пионерам, что следует заложить в папку 3—4 экземпляра корневых отпрысков осины вместе с отрезком корня. Корень отрезать нужно там,

где он потоньше, чтобы его можно было уложить в папку.

Когда задание выполнено, экскурсовод предлагает разыскать в лесу молодые растения малины, ольхи, бересклета бородавчатого, осторожно выкопать их и, внимательно осмотрев, убедиться, что эти растения также являются корневыми отпрысками.

Выкопанные экземпляры следует взять для коллекции.

На корневых отпрысках ольхи пионеры могут заметить клубеньки. Руководитель должен пояснить им, что в клубеньках ольхи так же, как и в клубеньках клевера, находятся клубеньковые бактерии. Клубеньки ольхи достигают иногда значительной величины (с грецкий орех).

Когда растения будут заложены в папки, руководитель приводит пионеров к реке, на песчаный берег, заросший ивой.

Пионеры подходят к кусту ивы. Руководитель предлагает раскопать песок и определить, из чего вырос этот куст.

Ребята дружно берутся за работу, и вскоре выясняется, что куст растет от ветки (стебля), попавшей в песок. Вспоминают, что такое размножение называется размножением стеблевыми черенками. Чтобы пионеры смогли пронаблюдать, как оно происходит, им предлагается срезать несколько веток ивы и посадить их во влажный песок на берегу. Две ветки целиком закопать во влажный песок, заметить место, а перед отъездом из лагеря посмотреть, что стало с ветками.

Заложив этот опыт, экскурсанты углубляются в лес. Доходят до сосен.

Экскурсовод указывает, что наши хвойные древесные породы в лесоводстве размножают пока только семенами. Тем же способом в большинстве случаев приходится размножать и лиственные породы.

Руководитель предлагает пионерам поискать, нет ли под соснами всходов, затем смотрит, действительно ли дети нашли то, что нужно. Указав на ошибки, а они обычно бывают, он предлагает посмотреть на небольшое растение сосны и определить его возраст.

Подтвердив правильность ответа, руководитель предлагает собрать всходы сосны и семена, найденные

в шишках, в пробирки; двухлетки, а также сосенку, у которой уже образовалась одна мутовка, заложить в гербарную папку.

Перед пионерами ставится новая задача: выкопать одну маленькую березку и определить, из чего она развилась.

Выкопав березку, дети говорят, что она выросла из семени, так как у нее длинный стержневой корень, от которого отходят боковые корни. Она не соединена с корнем старого дерева.

Затем экскурсовод спрашивает, как распространяются семена березы.

Чтобы определить правильность ответов пионеры направляются к плодоносящей березе и рассматривают сережки. Устанавливают, что одни сережки зеленые, другие — бурые. Рассматривают строение побуревших сережек. Выясняют, что у сережки есть стерженек, к которому прикрепляются плоды, что плоды отделяются легче у бурых сережек, чем у зеленых, следовательно, бурый цвет указывает на то, что плоды березы созрели.

Следует выяснить, какую форму имеют плоды березы. С этой целью надо раздать всем ребятам по сережке, чтобы они могли рассмотреть ее строение и строение плода.

Пионеры выясняют, что плодик имеет продолговатую форму. Окружен он перепонкой, которая образует как бы крылья, что облегчает распространение плодов ветром.

Экскурсовод предлагает сдуть с руки плоды березы и посмотреть, как они полетят. Пионеры выполняют это задание и замечают, что полет плодов березы напоминает парящий в воздухе планер.

В заключение собирают в пробирки немного плодов березы для коллекции.

По ходу экскурсии руководитель обращает внимание детей на рябину.

Он говорит ребятам, что многие птицы питаются плодами рябины. Мякоть в их желудках переваривается, а твердые семена проходят через кишечник и выбрасываются наружу. Вот поэтому молодую рябину, черемуху, жимолость, калину, малину и другие деревья и кустарники с сочными плодами можно встретить в самых неожиданных местах.

Интересно показать пионерам маленький орешник с зеленым стеблем. Если его аккуратно выкопать, то на корне можно обнаружить скорлупу ореха, из которого он вырос. Здесь же надо выяснить, сколько лет этому растению. Обычно пионеры правильно определяют, что орешник растет первый год, так как стебель его зеленый, не одревеневший.



Всход дуба.



Всход липы.



Всход клена.

Рассказывая о распространении плодов орешника, можно отметить, что не только дети любят лакомиться орехами. Их любят и белки, и птицы — сойки. В дуплах, где зимуют белки, можно встретить склады орехов и желудей. Белки и сойки иногда теряют орехи и желуди, занося их на значительные расстояния от места сбора.

Подведение итогов экскурсии руководитель может провести на поляне в лесу, во время отдыха пионеров. Усадив в кружок ребят, экскурсовод предлагает пионерам несколько загадок и вопросов, связанных с материалом экскурсии.

Например:

1. Какие деревья и кустарники могут размножаться корневыми отпрысками?
2. По каким признакам можно отличить ветку пней поросли от ветки взрослого дерева?
3. Какие деревья в лесоводстве почти всегда размножают семенами?
4. С помощью чего распространяются плоды и семена березы, сосны, ели, липы, клена?
5. «Под ярусом висит кафтан с красным гарусом». Что это такое? (Рябина.)
6. Из плодов какого дерева можно приготовить кофе? (Желудь дуба.)
7. «Сидит на палочке в красной рубашке, брюшко светлое, камешками набито» (Плод шиповника.) и др.

ЭКСКУРСИИ В ПОЛЕ

Уход за растениями, проведение опытов по направленному воспитанию растений, практическая работа на пришкольных участках еще не дают учащимся достаточного представления о социалистическом сельском хозяйстве. Им нужно показать настоящее сельскохозяйственное производство с полями зерновых и овощных культур, показать, как человек воздействует на растения, используя новейшие достижения науки и техники, ознакомить со способами ведения, организацией, механизацией и химизацией сельского хозяйства и с опытом колхозников-передовиков.

Такое ознакомление лучше начать с проведения отдельных экскурсий на поля колхоза или совхоза, где пионеры встретятся также с такими культурными растениями, как пшеница, рожь, кукуруза и др. Большинство городских школьников изучает их в школе по гербарным экземплярам, не получая полного представления о возделывании культуры на полях.

В качестве примера приведем одну из таких экскурсий.

Экскурсия на тему: «Пшеница, ее особенности и условия выращивания»

Экскурсия на пшеничное поле проводится с учащимися V—VI классов. Продолжительность экскурсии — 1,5—2 часа.

Цель экскурсии — ознакомить пионеров с морфологическими и биологическими особенностями пшеницы, показать условия, в которых возделывается эта культура.

Экскурсионное снаряжение: 1) Гербарная папка с бумагой для закладки растений. 2) Ботанические пробирки. 3) Экскурсионное ведро. 4) Лупа. 5) Рулетка. 6) Пакетики для семян. 7) Копалки. 8) Линейки. 9) Скальпели.

Сборы материала

1. Несколько растений пшеницы.
2. Колосья различной величины.
3. Плоды пшеницы (во 2-й смене).

План экскурсии

1. Происхождение культурной пшеницы.
Рассказ экскурсовода во время отдыха пионеров после дороги.
2. Проверка имеющихся у пионеров знаний о пшенице. Беседа на краю пшеничного поля.
3. Строение пшеницы:
а) корень; б) стебель; в) узлы и междоузлия; г) соцветие; д) цветок.
Беседа на основе изучения натурального объекта. Самостоятельная работа пионеров.
4. Фазы развития растения.
5. Определение урожая пшеничного поля.
6. Приемы выращивания пшеницы. Рассказ руководителя колхоза или работника совхоза.

Ход экскурсии

Руководитель проводит короткую беседу (8—10 минут), в которой знакомит пионеров с задачами экскурсии и маршрутом, раздает пионерам экскурсионное снаряжение, предупреждает ребят о том, чтобы они не забыли взять тетради и карандаши, дает несколько указаний по поводу дисциплины. Затем пионеры вместе с руководителем и вожатым отряда направляются в поле. Около поля руководитель рассаживает пионеров в кружок и это время отдыха использует на объяснение происхождения культурных сортов пшеницы. В своем

объяснении он рассказывает о том, что сорта культурной пшеницы происходят по крайней мере от трех злаков, дикорастущих в Передней Азии, Северной Африке и Южной Европе.

Культура пшеницы существовала уже в конце каменного века.

Процессы непрерывного отбора и воздействия климата создали внутри каждой культуры ряд сортов. Уже за 6—7 тыс. лет до н. э. во многих странах были сорта пшеницы, мало отличавшиеся от современных. Так, колосья и зерна пшеницы, найденные в могилах египетских фараонов, оказались очень близкими к современным сортам.

В беседе необходимо подчеркнуть, что хороший уход, удобрение, отбор лучших растений для получения семян, скрещивание разных сортов — все это изменило урожайность и внешний вид пшеницы и других хлебных злаков.

Следует сказать и о том, что сделано учеными нашей страны для улучшения пшеницы, для выведения новых сортов, для продвижения этой ценнейшей культуры на север и в другие области нашей страны.

Более подробные сведения руководитель экскурсии может найти, например, в «Детской энциклопедии», т. 4, стр. 169—174, в книге Н. М. Верзилина «Растения в жизни человека», гл. 1, стр. 5—10.

После отдыха экскурсовод подводит пионеров к пшеничному полю и задает им несколько вопросов с целью выяснения имеющихся у них знаний. Вопросы могут быть такие:

- 1) В какой фазе развития сейчас находится пшеница?
- 2) Как называется соцветие пшеницы?
- 3) Какие виды пшеницы вы знаете?

Изучение пшеницы обычно начинают с корневой системы. Большинство пионеров знают, что пшеница имеет мочковатые корни. Экскурсовод предлагает выкопать по одному растению, заранее предупредив, чтобы растение после работы не бросали, а заложили в гербарную папку. После того как пионеры выкопают растения, экскурсовод дает задание: рассмотреть, какое строение имеет корневая система пшеницы, сколько отдельных корешков (приблизительно) насчитывается в ней, какова их общая длина.

После этого руководитель рассказывает о значении корней для роста и развития пшеницы.

Не меньший интерес вызывает у пионеров изучение стебля пшеницы. Первый вопрос, который ставит экскурсовод: «Как называется стебель пшеницы?». Пионеры V и VI классов безошибочно отвечают: «Соломина». Зато на вопрос «Почему стебель пшеницы называется соломина?» ответы даются разные. Экскурсовод предлагает рассмотреть стебель снаружи. Пионеры замечают на нем утолщения, к которым прикрепляются длинные узкие листья. Экскурсовод поясняет, что эти утолщения на стебле называются узлами. Он предлагает подсчитать, сколько таких узлов можно обнаружить на стебле. Все пионеры считают на своих растениях. Выясняется, что таких узлов обычно бывает 5—6. Затем выясняют, как называется часть стебля, расположенная между узлами. И снова экскурсовод дает задание подсчитать, сколько междоузлий находится на стебле пшеницы. Затем экскурсовод предлагает заглянуть внутрь стебля. Пионеры с помощью скальпеля делают поперечный разрез стебля в середине междоузлия и продольный через узел. Убеждаются, что стебель внутри междоузлий — полый. Дальнейшие исследования показывают, что на месте узлов находятся перегородки. Экскурсовод поясняет, что узлы придают стеблю устойчивость против воздействия ветра.

Для выяснения вопроса о росте стебля пшеницы в длину биолог дает задание пионерам очистить стебель от листьев и установить, где находится наиболее молодая часть стебля. Пионеры замечают, что такая часть есть в каждом междоузлии, в его нижней части, и что стебель, следовательно, растет не в одном месте, а в нескольких местах. Выяснив этот вопрос, пионеры начинают понимать, какое значение для растения имеют влагалища листьев. Они обычно сами говорят, что листовое влагалище придает стеблю прочность, устойчивость и защищает нежную растущую часть междоузлий от повреждений.

Рассматривая листья пшеницы, следует обратить внимание на линейную форму листа, на параллельное жилкование.

Пионеры первой смены (июнь) могут наблюдать цветение пшеницы. Предварительно нужно изучить со-

цветие пшеницы. Все безошибочно называют его — сложный колос. Затем нужно выяснить, почему соцветие пшеницы называется сложным колосом. Биолог предлагает взять по одному колосу с растения, которое пионеры выкопали, и рассмотреть его строение. Ребята замечают, что колос состоит из отдельных колосков. Экскурсовод дает задание пионерам выяснить, сколько колосков в колосе. Пионеры считают колоски и часто подмечают, что если взять колос с центрального побега, а не с бокового, то в нем будет больше колосков.

Затем экскурсовод предлагает рассмотреть один из колосков. С помощью лупы пионеры находят в колоске цветки. Обычно их бывает от двух до семи.

Пионеры выясняют, что цветок пшеницы не имеет типичного околоцветника. Околоцветник представлен двумя цветковыми чешуями. В цветке пшеницы — три тычинки и один пестик. Пестик имеет завязь и раздвоенное перистое рыльце. Рыльце сидит прямо на завязи. В заключение изучения цветка руководитель рассказывает, что у многих сортов пшеницы от наружной цветковой чешуйки отходит длинная ость. Такие пшеницы называются остистыми. Экземпляр остистой пшеницы всегда можно найти даже на поле, засеянном безостой пшеницей. Затем в беседе выясняется, как происходит опыление у пшеницы.

Пионеры второй и третьей смен не увидят цветка пшеницы, но зато смогут пронаблюдать за фазами созревания семян (молочная спелость, восковая спелость, полная спелость). Экскурсовод поясняет, что при молочной спелости зерно зеленое и если его сдавить, то выделяется белая жидкость, напоминающая молоко; при восковой спелости воды в зерне значительно меньше и при надавливании жидкость из зерна не выделяется. Окрашено оно в желтый цвет, режется ногтем, как воск, и легко разламывается. При полной спелости зерно становится твердым и легко осыпается из колосков.

Руководитель дает задание пионерам: определить, в каком состоянии находятся зерна пшеницы, которые они видят на поле.

Можно здесь же на поле показать и другие фазы развития пшеницы. Руководитель всегда сможет найти растение, которое еще только выходит в трубку или начинает колоситься. Всходы и кущение на экскурсиях пио-

неры не увидят, зато можно дать задание подсчитать, сколько стеблей в одном растении пшеницы.

Интерес вызывает у пионеров следующий вопрос: сколько можно получить зерен пшеницы из одного посеянного зерна? Для выяснения следует подсчитать количество зерен в одном колосе и умножить на 3 или 4, так как, кроме основного стебля, у пшеницы обычно отрастают 3—4 боковых побега.

В процессе изучения биологии пшеницы следует обратить внимание на засорение поля сорняками и рассказать о мерах борьбы с ними.

Наиболее простой и трудоемкий способ борьбы — ручная прополка. Однако сколько потребуется труда, чтобы уничтожить миллионы проросших сорняков! Помимо ручной прополки, применяются агротехнические методы борьбы с сорняками — различные системы обработки почвы.

В последние годы на помощь сельскому хозяйству в борьбе с сорняками пришла химия. Для уничтожения сорняков теперь стали применять химические вещества — гербициды. Это ядовитые вещества, которые действуют избирательно: убивают одни растения и не приносят вреда другим. Борьба с сорняками с помощью химических веществ называется химической прополкой посевов.

Химическая борьба с сорняками наиболее дешева и удобна. Самый удобный метод такой борьбы — авиационный. На самолетах и вертолетах устанавливаются специальные распылители гербицидов. За день самолет, например, может обработать до 200 га посевов, т. е. во много раз больше, чем любыми наземными средствами.

Пионеры часто интересуются, можно ли заранее выяснить, какой урожай пшеницы будет в этом году. Руководитель объясняет, как это можно вычислить, и дает задание всем пионерам вычислить урожай на одном квадратном метре.

Задание выполняется звеньями. В разных местах поля звенья отмеряют 1 кв. м и подсчитывают количество растений, приходящихся на эту площадь. Затем находят среднее арифметическое подсчетов всех звеньев. Обычно насчитывается от 350 до 550 растений. Один колос в среднем весит около 1 г. Следовательно, с од-

ного квадратного метра получается 350—500 г зерна. Зная вес урожая с одного квадратного метра, можно выяснить урожай с 1 га. Для этого нужно помножить вес урожая с одного квадратного метра на 10 000.

Например: $550 \text{ г} \times 10\,000 = 5\,500\,000 \text{ г}$, или 5 500 кг, или 55 ц. Руководитель поясняет, что такой подсчет не точный, он дает очень приблизительные сведения о будущем урожае.

Определив урожай пшеничного поля и записав все расчеты в тетрадь, пионеры вместе с экскурсоводом и вожатым направляются в правление колхоза или совхоза.

Руководитель колхоза или совхоза рассказывает пионерам о хозяйстве, об основных культурах, возделываемых на полях, о том, какой уход ведется за растениями, особенно подробно останавливаясь на мерах по возделыванию пшеницы. Очень важно узнать, как выполняются хозяйством решения партии и правительства по вопросам развития сельского хозяйства, что уже сделано, какие предполагаются усовершенствования в будущем.

ГЛАВА II

РАБОТА КРУЖКА ЮНЫХ БОТАНИКОВ

В ботанический кружок обычно записываются пионеры V—VII классов. Работа распределяется в зависимости от возраста и подготовленности пионеров. На организационном собрании биолог сообщает членам кружка, чем они будут заниматься в течение всей лагерной смены. Выбирают актив, который совместно с руководителем составляет план работы и индивидуальные поручения. Каждый юннат обязан принять активное участие в исследовательской, практической и общественной работе лагеря.

Работа кружка юных ботаников многогранна. В нее входят такие разделы:

- а) наблюдения в природе;
- б) опыты в природе и в уголке живой природы;
- в) работа с декоративными растениями пионерского лагеря;
- г) работа на прилагерном участке;
- д) организация «зеленого патруля»;
- е) организация и проведение пионерских сборов, вечеров, конференций;
- ж) проведение викторин на ботанические темы;
- з) организация и проведение экскурсий и натуралистических походов.

В работе кружка должны преобладать методы самостоятельной работы пионеров: наблюдение, эксперимент, физический труд.

НАБЛЮДЕНИЯ И ОПЫТЫ В ПРИРОДЕ

Наблюдения в природе развивают познавательные способности пионеров, учат умению констатировать факты, а также делать выводы. Наблюдение дает воз-

возможность направить внимание пионеров, изучающих природу, на отдельные особенности, явления или предметы, а также на установление связей между явлениями и предметами.

Наблюдения должны быть целенаправленными. Поэтому руководителю ботанического кружка нужно поставить перед юннатами конкретную задачу, иначе они не будут знать, что им надо наблюдать, и могут в своих наблюдениях упустить главное.

Очень важно научить пионеров составлять календарь погоды и календарь сезонных явлений. Записи изменения погоды и природы нужно сопровождать рисунками, диаграммами, графиками, фотографиями. В составлении календаря природы принимают участие все юннаты. С этой целью каждый юннат должен вести дневник своих наблюдений, где кратко отмечаются все замеченные изменения в природе и в наблюдаемом объекте. Эти наблюдения помогут пионерам рассматривать развитие растений в единстве с условиями их жизни, будут способствовать расширению кругозора юных натуралистов.

Общий дневник кружка юных натуралистов заполняет дежурный. Дежурный собирает вечером дневники юннатов, проверяет, какие они сделали наблюдения, совместно с педагогом-биологом выбирает наиболее интересные записи и переносит их в общий дневник. Эта работа повышает ответственность дежурных и ответственность пионеров, напоминает юннатам о том, что наблюдения надо вести ежедневно.

На первом занятии кружка биолог дает понятие о погоде и климате, рассказывает о последовательной смене погоды в течение года, а также о зависимости сезонного развития растительного мира от состояния погоды. Рассказывает, как влияет погода на развитие сельскохозяйственных растений и на сроки полевых работ; как ведется в СССР борьба с засухой и неурожаями; какое значение имеют работы пионеров в озеленении. В заключение беседы биолог сообщает юннатам об организации службы погоды в СССР и рассказывает, как вести календарь погоды нашей местности.

В календаре надо отмечать общее состояние погоды на каждый день: атмосферное давление, температуру воздуха, силу и направление ветра, осадки, световые

и другие явления в атмосфере. Записи лучше проводить по такой форме:

Год, месяц, число	Название наблюдаемого явления	Время		Атмосферное давление	Направление и сила ветра	Примечание
		начало	конец			
1962 г. 9 августа	Дождь	12 час.	14 час. 20 мин.	740 мм <i>рт. ст.</i>	Ю.-З. слабый	



Сердечник луговой.



Чистотел.

Очень интересно провести наблюдения за отдельными растениями, проследить, какие происходят изменения в растениях в зависимости от состояния погоды.

Биолог может научить пионеров предсказывать погоду по изменениям, происходящим в жизни растений.

Например, если днем душно («пáрит») и на листьях конского каштана появляются капельки сока, часто называемые «слезами», а с листьев тополя, осокоря стекают капли воды, то следует ждать дождя.

Перед наступлением дождя в облачную погоду закрываются цветки белой лилии, а стебель с кистью белых цветков сердечника лугового изгибается так, что цветки оказываются в опрокинутом положении, что защищает их пыльники от дождя.

Цветки красного лугового клевера складываются перед дождем, в облачные дни и ночью. Перед наступле-



Вьюнок полевой.



Козлобородник.

нием дождливой погоды венчики цветков чистотела заметно поникают.

Венчик мокрицы служит своего рода барометром. Если цветок не раскрывается до 9 часов утра, то можно ожидать дождя; и, наоборот, если цветки мокрицы

раскроются к 9 часам утра и в таком положении останутся до 12 часов, то дождя в этот день не будет.

Если колючки чертополоха плотно прижимаются к головкам цветков, то предстоит пасмурная погода с дождем, а если колючки отгибаются от головки, то нужно ожидать хорошую погоду.

Дождя не будет, если в ясное утро навстречу солнцу широко раскроются венчики вьюнка полевого.

Не менее интересны наблюдения за раскрытием и закрыванием цветков и соцветий различных растений в течение дня. Биолог может рассказать ребятам, что известный ботаник Карл Линней, основываясь на том, что цветки многих растений раскрываются и закрываются в определенное время, создал цветочные часы. Подобные цветочные часы могут сделать и юннаты в своем пионерском лагере. С этой целью нужно пересадить соответствующие растения на лагерный участок, разместив их в определенном порядке.

Набор растений для цветочных часов

№ п/п	Название растения	Время раскрытия цветков или соцветий	Время закрывания цветков или соцветий
1	Козлобородник	3—4 час. утра	9—10 час. утра
2	Цикорий	4—5 час. утра	10 час. утра
3	Огородный осот	5 час. утра	11—12 час. дня
4	Полевой осот	6—7 час. утра	10 час. утра
5	Ястребинка зонтичная	6 час. утра	17 час.
6	Ястребинка волосистая	6—7 час. утра	15—16 час.
7	Кульбаба копьелистная	7 час. утра	15 час.
8	Белая лилия	7 час. утра	17 час.
9	Торица	10—11 час. утра	15—16 час.

Для успешного проведения наблюдений биологу нужно выбрать наиболее доступные объекты и явления природы, за которыми могли бы наблюдать пионеры. Нужно помнить, что наблюдения должны соответство-

вать биологической подготовке учащихся, то есть быть доступными. Они не должны быть длительными по времени, чтобы юннаты смогли провести их от начала до конца в течение лагерной смены.

Примером наблюдений, не требующих длительного времени, могут служить фенологические наблюдения за растениями.

Фенологические наблюдения за растениями

1. Время рассеивания плодов обыкновенного вяза (отмечается период опадения побуревших крылаток).
2. Начало цветения кубышки желтой и лилии белой.
3. Начало цветения душистого колоска, овсяницы луговой, ежи сборной, щучки, лисохвоста лугового и др.
4. Начало цветения шиповника.
5. Начало цветения лесной малины, калины, черники, голубики, брусники и созревания плодов.
6. Созревание плодов земляники (в зависимости от рельефа местности и погоды).
7. Зацветание тысячелистника, иван-чая, таволги.
8. Начало цветения широколистной и мелколистной липы.
9. Созревание плодов черемухи, черной смородины.
10. Начало цветения пижмы обыкновенной.
11. Начало растрескивания бобов желтой акации.
12. Появление грибов подберезовиков, подосиновиков, белых.
13. Созревание лесных орехов, побурение и опадение плодов.
14. Начало созревания желудей. Определить урожайность желудей в данном году (мало, среднее количество, очень много) и т. д.

Наблюдения за сроками созревания зерновых культур и временем проведения сельскохозяйственных работ

1. Начало цветения озимой ржи.
2. Начало колошения пшеницы.
3. Начало цветения пшеницы.
4. Созревание семян у озимой ржи и озимой пшеницы (молочная спелость, восковая спелость, полная спелость).
5. Начало цветения кукурузы.
6. Начало образования початков у кукурузы.

7. Зацветание льна.
8. Зацветание картофеля.
9. Начало и конец уборки озимой ржи и озимой пшеницы.
10. Начало и конец уборки кукурузы на силос и на зерно.
11. Начало и конец уборки гороха и других бобовых культур.

Наблюдения вызывают у пионеров различные предположения о причинах наблюдаемых явлений. Для проверки этих предположений необходимо поставить опыты. Опыты так же, как и наблюдения, имеют большое значение в изучении природы. Они повышают знания ребят и способствуют выработке умений и навыков.

Чаще всего опыты в природе проводятся на экскурсиях и в натуралистических походах. Примеры таких опытов описаны в главе I. Эти опыты не длительные, они обычно проводятся под руководством биолога.

Не все опыты можно поставить во время экскурсий и походов. Есть целый ряд интересных и доступных для юннатов опытов, которые требуют либо длительного наблюдения, либо индивидуальной работы в течение нескольких часов. В данном случае юннаты получают задания и выполняют работу самостоятельно, биолог же проверяет ход и результаты опыта. При проведении опытов и наблюдений юннаты должны делать краткие записи и зарисовки в дневниках.

Перед началом опыта биолог объясняет пионерам, как нужно вести наблюдения за опытным растением и как оформить свои наблюдения в дневнике. Юннат должен обязательно отметить в своем дневнике: 1. Тему опыта. 2. Цель опыта. 3. Условия, в которых поставлен опыт. 4. Время постановки опыта. 5. Ход опыта. 6. Записи и зарисовки наблюдаемых изменений в растении. 7. Время окончания опыта. 8. Результаты опыта с приложением рисунков, фотографий, гербарного материала.

Очень интересные опыты можно поставить по вегетативному размножению растений. В школе учащиеся проводили ряд опытов по этой теме на комнатных растениях, в лагере они смогут выяснить, как размножаются растения вегетативными органами в природе, в естественной обстановке.

ТЕМАТИКА ОПЫТОВ
ПО ВЕГЕТАТИВНОМУ РАЗМНОЖЕНИЮ РАСТЕНИЙ

1. Размножение корневыми черенками одуванчика, осота, вьюнка полевого, сурепки и др.
2. Размножение растений побегами:
 - а) размножение корневищами пырея, мать-и-мачехи, яснотки белой и др.;
 - б) размножение стеблевыми черенками ивы, тополя;
 - в) размножение усами земляники, гусиной лапки, лютика ползучего, будры плющевидной.
3. Размножение листьями сердечника лугового, молодила, очитка пурпурового, или заячьей капусты, лугового чая.

В качестве примера приведем описание нескольких опытов.

Размножение осота корневыми черенками

Выкопать осот из земли вместе с корнем. Нарезать корни осота на черенки в 3—5—8 см и посадить в рыхлую почву на отведенном для опыта участке. Наблюдать за появлением побегов, выкапывая по одному черенку каждого размера. Наблюдения вести один раз в день. Через неделю на черенках уже образуются почки и корни. Дальнейшие наблюдения покажут, что у осота корневой черенок любого размера дает превосходное потомство.

Размножение растений корневищами

В природе хорошо размножается корневищами мать-и-мачеха. Это растение имеет длинное корневище (около метра длины). Юннатам предлагается выяснить, сколько экземпляров может образоваться, если корневище мать-и-мачехи разрезать на мелкие кусочки. С этой целью у нескольких растений освобождается от земли корневище. Придаточные корни не повреждаются, так как растение полностью не выкапывается. Измеряется длина корневища, юннаты рассматривают верхушечную почку и чешуйчатые листочки. Убеждаются, что корневище ветвится горизонтально. Затем одно корневище разрезается на кусочки длиной в 3 см, второе — в 5 см, третье — в 8 см, четвертое — в 10 см. Раз-

резанные корневища засыпают землей. Наблюдения ведут до образования самостоятельных побегов.

В выводах нужно отметить, почему мать-и-мачеха представляет трудно искоренимую сорную траву, является задернителем овражных склонов, первой появляется при зарастании береговых песков.

Размножение растений усами

Выкопать два растения будры плющевидной вместе с ползучими побегами и посадить их на отведенную для опыта делянку. Одно растение оставить без изменений (контроль), у другого прищипнуть усы. Наблюдение за опытом ведется в течение всей лагерной смены. Юннаты выясняют, сколько розеток листьев даст каждое растение. Сколько розеток укоренится, чем будут они отличаться у того и другого растения.

В выводах указать, какое значение имеет прищипка усов для образования новых растений, почему этот прием используют в сельском хозяйстве.

Размножение деревьев стеблевыми черенками

Размножение черенками деревьев и кустарников требует более длительных сроков. Эти опыты биолог поручает юннатам, которые приехали в лагерь на две или три смены. Таким юннатам можно предложить опыт по определению длины черенков деревьев и кустарников. Для этого нужно нарезать одинаковые по возрасту черенки тополя и ивы-вербы, длиной в 10, 20 и 30 см, и, посадив их на грядку в один срок, одинаково за ними ухаживать. В конце второй смены юннаты сделают вывод, какой длины следует брать черенки, для того чтобы из них развились хорошие саженцы.

Этим же опытом юннаты могут выяснить, какое из указанных растений быстрее укореняется.

Размножение растений листьями

Сердечник луговой обладает интересным способом размножения. Листочки прикорневых перистых листьев у него очень легко обламываются. В местах соприкосновения листочков с почвой образуются корни и почки, из которых развиваются новые растения.

Стоит только внимательно присмотреться к этому растению, растущему большими группами, и всегда мож-

но найти молодые растеньица, у основания которых находится родительский листок.

Для убедительности следует предложить юннатам поставить опыт. Опыт можно провести прямо в природе и в лабораторных условиях. В первом случае пионеры очищают участок почвы, отрезают от растения прикорневой перистый лист, кладут его нижней стороной на почву и укрепляют с помощью сухих веточек. Рядом с целым листом можно положить и воткнуть черешками в почву несколько листочков, взятых от прикорневого листа.

Во втором случае берется тарелка с чисто промытым и увлажненным песком, также укладываются листья и листочки сердечника лугового, тарелка накрывается стеклом и помещается в теплое место. Необходимо следить за влажностью песка.

Наблюдения за опытом проводятся каждый день, в результате чего юннаты выясняют, когда начнут появляться корни и почки, из которых разовьются новые растения. Появление корней можно наблюдать уже через неделю.

При постановке опытов по вегетативному размножению биолог должен обратить внимание юннатов на использование этого способа в хозяйственных целях, подчеркнуть, что многие сорняки, кроме размножения семенами, размножаются еще и вегетативными органами, причем, для образования нового растения бывает достаточно маленького кусочка корня, корневища, листа и т. д. Поэтому с сорняками очень трудно бороться, особенно с корнестержневыми, корнеотпрысковыми и корневишными.

Не меньший интерес у юннатов вызывают опыты, выясняющие влияние условий жизни на рост и развитие растений.

ВЛИЯНИЕ СВЕТА НА РАСТЕНИЕ

Листья клевера лугового днем распрямляются, а с наступлением темноты складываются и поднимаются вверх. Считается, что это явление вызывается уменьшением света.

Чтобы проверить, действительно ли это так, можно срезать два одинаковых растения клевера, поставить

их в банки с водой: одно оставить на свету, а другое поместить в темное помещение. На свету листья не изменяются, а в темноте складываются и поднимаются кверху.

Для проведения опыта можно срезать не все растение, а только листья с черешками и поместить в те же условия. В данном случае опыт проходит даже быстрее, чем с целыми растениями.

Интересно выяснить, изменится ли положение листьев у клевера на поле, если его закрывать цветочным горшком или ящиком, не пропускающим свет. Опыт можно провести в разное время суток.

ВЛИЯНИЕ МЕСТООБИТАНИЯ НА РАСТЕНИЕ

Выкопать два растения стрелолиста. Одно — целиком погруженное в воду, с узколинейными, ремневидными листьями, другое — с надводными стреловидными листьями, и поменять местами. Пронаблюдать, что произойдет с растениями. Какие листья у них будут отрастать вновь. Будет ли цвести стрелолист с целиком погруженными в воду листьями.

Если юннатам будет трудно посадить стрелолист на глубокое место в пруду или реке, то можно провести опыт с одним растением. Выкопать лопатой стрелолист с глубокого места водоема и посадить у самого берега, наблюдать за изменением листьев, сравнить их с листьями растения из глубокого места. Выяснить, какое из наблюдаемых растений зацветет.

РАБОТА С ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

В каждом пионерском лагере есть цветник. Он закладывается задолго до открытия лагеря. Ко времени приезда ребят многие растения уже зацветают.

С первых же дней юные натуралисты включаются в работу по уходу за цветником. Работая с цветочно-декоративными растениями, юннаты учатся поливать, опрыскивать и подкармливать растения, а также обрабатывать почву (рыхлить, мульчировать, полоть) и проводить борьбу с вредителями.

Если в лагере есть садовник, то юннаты работают под его руководством в кружке цветоводов. Если же са-

довника нет, то пионеры работают под руководством биолога. В этом случае все члены ботанического кружка принимают участие в работе. Вначале биолог проводит экскурсию с членами ботанического кружка на лагерный цветник, чтобы выяснить знания пионеров о цветах, ознакомить юннатов с биологическими особенностями, значением и уходом за цветочно-декоративными растениями.

Здесь же биолог распределяет юннатов на группы и закрепляет их за клумбами и рабатками. В каждой группе выделяется ответственный за работу своего звена.

Экскурсию на цветник лучше провести во второй половине дня, после полудня, чтобы закончить ее практической работой (прополка, полив и подкормка растений).

Прежде чем приступить к практической работе, биолог объясняет юннатам, для чего она проводится, что произойдет с растениями, если не вести за ними уход.

В результате такой предварительной беседы юннаты узнают, что поливать растения цветника лучше всего рано утром или вечером. Поливку проводить надо в 2—3 приема, чтобы вода впитывалась в почву на глубину 25—30 см. Если же поливать растения очень обильно, то можно оголить корни, а почву не промочить.

Юннаты узнают из беседы и о том, какое значение имеет подкормка для цветов. Выясняют, что подкормку следует проводить через 10 дней, причем однолетники подкармливают до конца лагерного сезона, а многолетники только в начале и в середине лета. При подкормке необходимо учитывать, какие питательные соли требуются растению в тот или иной период жизни.

Наиболее доступны для пионерского лагеря следующие подкормки.

1. *Подкормка из куриного помета.* В ведро кладут куриный помет ($\frac{1}{5}$ объема ведра), заливают доверху горячей водой и размешивают. Настой должен постоять около недели и перебродить. Перед подкормкой приготовленный раствор разбавляют в 10 раз.

2. *Подкормка из коровяка.* Готовится так же, как и из куриного помета, только перед подкормкой разбавляется в 6 раз.

В эти смеси можно добавить суперфосфат из расчета по 3 г на литр раствора.

3. *Зольная вытяжка.* В ведро кладут 500 г золы, заливают водой и настаивают 7 дней. Можно добавить еще 20 г сернокислого калия. Зола — калийное и отчасти фосфорное удобрение. Эту подкормку хорошо давать растениям перед цветением.

Кроме жидких подкормок, можно использовать готовые смеси минеральных удобрений. Такие смеси можно приобрести в цветочных магазинах.

Биолог рассказывает пионерам об основных правилах при подкормке растений:

1. Подкармливать растения надо в пасмурный день, после дождя или вечером.

2. В сухую погоду перед подкормкой клумбу нужно хорошо полить, сделать между растениями бороздки глубиной в 4—5 сантиметров и в них внести удобрение. Бороздки засыпать, как только впитается удобрение.

3. Поливать надо осторожно, чтобы раствор не падал на листья.

Каждое объясняемое правило биолог сопровождает показом того или иного приема работы.

Из беседы юннаты узнают и о значении прополки, рыхления почвы, особенно после дождя. Выясняют, что рыхление предохраняет почву от образования корки, задерживает влагу, способствует доступу воздуха к корням и уничтожает всходы сорняков.

После такой предварительной беседы с демонстрацией отдельных приемов пионеры приступают к практической работе под руководством биолога.

В дальнейшем юннаты работают самостоятельно. Биолог только проверяет работу звеньев, отмечая ее качество.

Вторым разделом работы в цветнике является изучение биологии отдельных растений. С этой целью биолог предлагает юннатам на выбор по одному растению, за которым каждый будет вести наблюдение.

Работая с книгой, юннаты выбирают самые необходимые сведения о наблюдаемых растениях и заносят их в дневник. Записи можно вести по форме, предложенной И. А. Макаровой («Программы кружков внешкольных учреждений и школ», Учпедгиз, 1955, стр. 78):

Название растения, место- обитание и родина	Высота растения	Способ выращи- вания	Сроки высева	Сроки цвете- ния	Биологи- ческие особен- ности	Краткие сведения по уходу
---	--------------------	----------------------------	-----------------	------------------------	--	---------------------------------

Во время наблюдения за растением в цветнике юннаты должны обратить внимание на высоту и ширину куста, длину цветочной стрелки, количество цветков на стрелке, выяснить, сколько одновременно распустилось цветков, измерить величину одного цветка и всего соцветия, отметить окраску и запах растения, выяснить продолжительность и обильность цветения, а также начало созревания семян, описать, как используется растение в оформлении цветника. Все эти наблюдения каждый юннат заносит в дневник, о чем биолог предупреждает юннатов в начале работы. Одно из занятий кружка нужно посвятить подведению итогов, где каждый юннат расскажет о своей работе. Результаты наблюдений обсуждаются всеми членами ботанического кружка. Лучшие работы юные натуралисты под руководством биолога оформляют для лагерной выставки.

Очень важно, чтобы юннаты провели сбор плодов и семян с лучших экземпляров, выращенных на клумбах и рабатках цветника.

За созреванием плодов надо следить, так как оно происходит в различные сроки, даже у одного вида растений. Особенно важно следить за созреванием семян у аютиных глазок, люпина, душистого горошка, потому что их плоды после созревания быстро растрескиваются, а семена высыплются на землю. Семена собирают в матерчатые мешочки или в специальные пакетики из бумаги. Для крупных семян лучше сшить марлевые мешочки. Юннаты должны помнить о том, что в каждый мешочек нужно собирать семена только одного вида растений и обязательно положить в мешочек этикетку с названием растения, кратким описанием, датой и местом сбора. Собранные семена юннаты передают биологу лагеря для посева в будущем году. Часть семян биолог раздает членам ботанического кружка для подарка своей школе.

Кроме ухода и наблюдения за растениями цветника, рекомендуется провести ряд опытов по выращиванию и размножению цветочно-декоративных растений.

Опытная работа проводится под наблюдением биолога по заранее разработанному плану, например:

1. Влияние удаления увядших цветков на продолжительность цветения аквилегии, анютиных глазок, кампанулы, бархатцев, портулака.

2. Влияние подкормки на рост, цветение и размеры цветков многолетнего флокса, георгинов, гладиолусов.

3. Влияние срезки всех отцветших соцветий на увеличение периода цветения львиного зева, дельфиниума, люпина, левкоя.

4. Влияние прищипки центрального побега на образование компактных кустиков львиного зева, анютиных глазок, гвоздики Шабо, пиретрума.

5. Увеличение размеров цветков у георгинов путем прищипки части бутонов.

6. Влияние пасынкования на время зацветания георгинов.

7. Влияние укороченного дня на время зацветания георгинов, гладиолусов, канн, периллы, хризантем.

8. Влияние удаления части цветков у астр, цинний, георгинов на созревание семян.

9. Влияние удаления части соцветия у гладиолусов, люпина, дельфиниума, львиного зева на созревание и улучшение качества семян.

10. Летнее черенкование флокса многолетнего (июль).

11. Пасынкование георгинов (с июля до середины августа).

Занимаясь выращиванием и разведением цветов, юнаты не только изучают строение растения, его жизнь, влияние изменений внешних условий на развитие растения, но и убедятся в том, что, изменяя условия содержания, они сами смогут направить развитие растений в желательную сторону, т. е. ускорить зацветание, продлить период цветения, ускорить созревание семян, улучшить и даже вывести новый сорт, если они этой работой займутся всерьез.

«ЗЕЛЕНЫЙ ПАТРУЛЬ»

В пионерских лагерях на экскурсиях в природу биолог проводит беседы с пионерами об охране зеленых насаждений. Он отмечает, что ухаживать нужно не

только за теми посадками, которые сделаны пионерами на территории лагеря, что надо любить и беречь все растения (кроме сорных), окружающие человека.

Очень важно показать, как, отправляясь в лес за ягодами, грибами, орехами, пионеры оставляют после себя огромное количество поломанных веток малины, рябины, черемухи, орешника. Такие примеры биолог может встретить в любом лесу.

А сколько деревьев с вырезанными ножом пометками на коре, сколько засохших берез, поврежденных ради нескольких глотков березового сока, встречается в окрестностях пионерских лагерей!

Биологи должны разъяснить пионерам, что этой заботой они губят леса. Ведь засохшие деревья — это рассадник насекомых-вредителей и источник лесных пожаров.

Биолог должен указать, что большую помощь в расширении лесного хозяйства, озеленении городов и селений, в охране леса и имеющихся насаждений могут оказать пионеры и школьники пионерских лагерей, что с этой целью в лагере организован «зеленый патруль».

Методические указания к организации «зеленого патруля» в пионерском лагере

В первые же дни после приезда пионеров в лагерь биолог на утренней линейке должен сообщить всем пионерам, что в лагере организуется «зеленый патруль», который будет заниматься охраной природы на территории лагеря и в его окрестностях. Пионеры каждого отряда должны подумать, кого они выберут в «зеленый патруль». А вожатым надо выяснить в своих отрядах, кто из пионеров в школе был членом «зеленого патруля». Здесь же на линейке педагог-биолог сообщает пионерам, что участвовать в охране природы могут не только отдельные пионеры, но и целые пионерские отряды. Затем биолог должен сообщить о дне, месте и времени встречи с пионерами, желающими стать членами «зеленого патруля». Те пионеры, которые в школах были членами «зеленого патруля» и уже знакомы с задачами, правами и обязанностями, должны возглавить эту работу.

На первом собрании биологу следует провести беседу с пионерами о значении зеленых насаждений, о значе-

нии леса, водоема, о пользе птиц и других животных. Привести яркие, убедительные примеры, когда с помощью ребят были спасены отдельные растения и даже целые зеленые массивы. Надо рассказать, как в других пионерских лагерях проводится эта работа. С этой целью биологу надо познакомиться с газетой «Пионерская правда». Если он не встретит статей в текущем году, следует пересмотреть газеты предыдущего года. Для проведения вступительной беседы могут оказать помощь такие книги: «Под зоркой охраной», Г. Скребицкий, Детгиз, 1953; «О зеленом друге и его защитниках», И. Извекова, «Молодая гвардия», 1960; «Слово о бессловесном», Л. Леонов и другие, изд. «Знание», 1960.

После вступительной беседы проводится организационная часть. Прежде всего надо создать звенья по 4—5 человек. Желательно, чтобы каждое звено объединяло пионеров одного возраста. Выбрать звеньевых. Затем биолог знакомит пионеров с положением о «зеленом патруле».

Положение о «зеленом патруле» в пионерском лагере

1. «Зеленый патруль» создается с целью охраны растений и полезных животных, ухода за зелеными насаждениями и полезными животными на территории пионерского лагеря и в его окрестностях.

2. Общее руководство работой «зеленого патруля» осуществляется президиумом районного отделения Общества охраны природы и райкомом ВЛКСМ того района, на территории которого расположены пионерские лагеря.

При осуществлении конкретных мероприятий работой каждого патруля руководит начальник пионерского лагеря, биолог и вожатые.

3. «Зеленый патруль» состоит из 4—5 пионеров, учащихся одного класса. Пионеры, которые не являются членами Всероссийского общества охраны природы, став членами «зеленого патруля», должны вступить в это общество.

4. Члены «зеленого патруля» получают удостоверение, подписанное начальником пионерского лагеря и председателем президиума совета местного Общества охраны природы или секретарем РК ВЛКСМ.

5. «Зеленый патруль» работает в контакте с организациями, проводящими озеленение.

6. Быть членом «зеленого патруля» и выполнять работу по охране зеленых насаждений является почетной обязанностью пионеров.

В обязанности членов «зеленого патруля» входит:

а) разъяснение детям и взрослому населению значения зеленых насаждений для здоровья человека;

б) привлечение детей и взрослых к участию в озеленении улиц, дворов, балконов, скверов, парков и к охране зеленых насаждений;

в) шефство над несколькими деревьями и кустарниками (обработка приствольных кругов, очистка цветников и клумб от мусора и сорняков, полив растений и пр.).

7. Члены «зеленого патруля» имеют право установить личность нарушителя правил охраны зеленых насаждений. Патруль сообщает о всех случаях нарушения правил охраны зеленых насаждений в совет пионерского лагеря, а затем в общественную организацию по месту работы или учебы нарушителя; в случае необходимости обращается за помощью в милицию.

8. Каждый «зеленый патруль» периодически отчитывается перед общим собранием всех членов «зеленого патруля» лагеря и перед пионерами лагеря.

9. Лучшие члены «зеленого патруля» в конце смены, на торжественной пионерской линейке, награждаются грамотами и подарками, выдаваемыми от имени совета лагеря и районной комсомольской организации.

Работа «зеленого патруля» в пионерском лагере

После ознакомления пионеров с положением о «зеленом патруле» биолог проводит экскурсию в природу, где пионеры знакомятся с местностью, окружающей лагерь. Биолог совместно с звеньевыми «зеленого патруля» составляет план работы, в котором указывается, чем конкретно должен заниматься каждый пионер — член «зеленого патруля».

В качестве примера приведем план работы «зеленого патруля» пионерского лагеря «Руза» Московской области. Всего в лагере насчитывалось 10 звеньев следующего состава: в звене № 1 и 2 — пионеры VII и VIII классов, № 3 и 4 — VI и VII классов, № 5 и 6 — V и VI классов, № 7 и 8 — V классов, № 9 и 10 — IV и III классов.

ПЛАН РАБОТЫ «ЗЕЛЕНОГО ПАТРУЛЯ»

№ п/п	Задание	Место выполнения	Сроки	Исполнители
1	Подготовка материала к беседе среди населения на тему «Охрана природы своего края»	Территория лагеря	С 3 по 8 июля	Звенья № 1, 2, 3 и 4
2	Подготовка материала к беседе с пионерами лагеря на тему «Охрана природы на территории лагеря и в его окрестностях»	Территория лагеря	С 3 по 8 июля	Звенья № 5, 6, 7, 8, 9, 10
3	Проведение бесед среди населения и пионеров	В соседней деревне, на РТС и в лагере	С 8 по 15 июля	Все звенья
4	Расставить наблюдательные посты на территории лагеря и в его окрестностях. Составить список дежурств	На территории лагеря, около футбольного поля, позади столовой, у спуска к реке, у изгороди, по дороге к станции, по дороге к шоссе	2—3 июля	Звено № 3
5	Расставить наблюдательные посты в зеленых массивах с целью выявления грызунов и насекомых-вредителей и борьбы с ними, а также охраны птиц и полезных насекомых	Прилагерный участок, капустное поле, пшеничное поле	2—3 июля	Звенья № 4 и 5. № 6 и 7. Звенья № 8 и 9

Продолжение

№ п/п	Задание	Место выполнения	Сроки	Исполнители
6	Оказать помощь лесничеству в обработке и охране посадок, в сборе семян деревьев и кустарников	Молодые посадки, лес	С 4 по 26 июля	Все звенья
7	Провести 3-дневный поход с целью изучения растительного и животного мира и оказания помощи лесничеству в работе по уничтожению насекомых-вредителей и по уходу за зелеными насаждениями	На территории лесничества	18, 19 и 20 июля	Звенья № 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Руководители похода: педагог-биолог, лесник, вожатый
8	Расставить наблюдательные посты на территории лагеря и прилегающих к нему участков во время «родительских дней». Не допускать засорения природных богатств	Территория лагеря и его окрестности	Родительские дни	Все звенья

Работа пионерам поручалась в соответствии с их возрастом.

Во время работы с «зеленым патрулем» биологу следует обратить особое внимание на то, чтобы все пионеры из звеньев патруля побывали и на биологических экскурсиях, прослушали беседу о значении леса в жизни человека. Это поможет им лучше подготовить свои доклады, которые они будут делать среди населения.

За выполнением намеченного плана биологу необходимо вести регулярный контроль. Совместно с ответственными дежурными проверять посты, оказывать пионерам необходимую помощь. Дежурят звенья поочередно. Все происшествия дня докладывают биологу и дежурному по лагерю, который на вечерней линейке объявляет пионерам о случившемся и заносит все события в дневник пионерского лагеря.

Может случиться так, что «зеленый патруль» не сможет один справиться с охраной растений от насекомых-вредителей, как это было, например, в 1957 и 1958 годах, когда все население Московской области включилось в работу по уничтожению непарного шелкопряда. В таком или подобном случае «зеленый патруль» призывает пионеров всего лагеря оказать помощь, предварительно рассказав пионерам о вредителях, о том, какой они приносят вред, и о мерах борьбы с ними.

Помощь «зеленому патрулю» оказывают все пионеры лагеря и в том случае, если в лесу обнаружен пожар. Лесной пожар — это страшное бедствие. Все пионеры и школьники должны помогать лесной охране бороться с пожарами — не разжигать летом в лесу костров и зорко следить, чтобы этого не делали другие. Пионеры «зеленого патруля» могут помочь леснику в охране леса от пожара и тем, если очистят лес, окружающий пионерский лагерь, от валежника и сушника, от всякого хлама, оставленного населением. Это предохранит лес от пожара и от различных насекомых-вредителей.

Участие пионеров в охране природы имеет большое значение. Изучая природу своего края, помогая охране ее, пионеры расширяют знания о растениях и животных, получают полезные практические навыки по уходу за растениями и борьбе с вредителями сельского хозяйства. Кроме того, пионеры на всю жизнь сохраняют заботливое отношение к природе.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПИОНЕРСКИХ СБОРОВ И ПРАЗДНИКОВ НА БОТАНИЧЕСКИЕ ТЕМЫ

В лагерях, помимо обычных, проводят тематические пионерские сборы. Они могут быть посвящены, например, отдельным темам изучения природы, либо выдающимся биологам:

1. «Человек — творец новых сортов растений».
2. «Растительные богатства нашего края».
3. «Почему мы любим лес?»
4. «Знаешь ли ты лекарственные растения?»
5. «В защиту «зеленого друга».

Основная организационная работа в подготовке такого сбора ведется вожатыми отряда и биологом лагеря. Им непосредственно помогают члены кружка юннатов, являющиеся основными докладчиками. Биолог лагеря помогает вожатому подобрать интересный материал для проведения сбора, проверяет составленные пионерами планы выступлений, руководит организацией выставки, подготовленной пионерами отряда.

Чтобы сбор прошел интересно, нужно подготовить номера самодеятельности, подобрать вопросы для викторины, подумать об играх и развлечениях.

Не менее интересной и полезной формой работы в пионерском лагере является организация праздников на ботанические темы. Тематика праздников многообразна. Наиболее удачно проходят праздники на следующие темы:

1. «Русский лес».
2. «Русская березка».
3. «Праздник цветов».
4. «День урожая».

Проведение таких праздников стало традицией пионерских лагерей. Они помогают вовлечь в общественно полезную работу большое количество пионеров, сплотить детский коллектив, привить пионерам навыки коллективного труда, воспитать у них чувство ответственности перед коллективом за порученную работу. Праздники вызывают у пионеров интерес к работе с растениями, привлекают к работе в кружке юннатов.

Подготовка к празднику ведется всеми юннатами пионерского лагеря с первых же дней организации кружка. В программу праздника, помимо небольших докладов, включаются художественные материалы: стихотворения, проза, музыкальные и танцевальные номера, подготовить которые помогают ребятам вожатые и культработники лагеря.

Организация праздника на биологическую тему требует от биолога большой подготовки и умения привлечь ребят. После выбора темы биолог вместе с юннатами разрабатывает программу праздника, устанавливает сроки проведения, распределяет обязанности между членами кружка. Биологу надо заранее продумать, кому и что можно поручить. В организационной работе должны принять участие по возможности все члены кружка юннатов: одни готовят короткие доклады и художественные выступления, другие принимают участие в художественном оформлении (готовят рисунки, схемы, диаграммы и т. п.), третьи оформляют помещение (развешивают плакаты, готовят небольшую выставку), четвертые делают пригласительные билеты для вожатых, воспитателей и сотрудников лагеря.

Сроки проведения праздника обычно относят на вторую половину пребывания пионеров в лагере. Это важно сделать и для того, чтобы юннаты смогли рассказать о своих наблюдениях, экскурсиях и походах, в которых они ближе познакомились с природой и собрали материалы для докладов и выступлений.

Всю программу праздника выполняют сами пионеры. Основной доклад лучше разделить на несколько частей и поручить его не одному, а нескольким пионерам. Это даст возможность охватить работой большое количество юннатов и облегчить их подготовку к празднику. Особое внимание биолог должен обратить на докладчиков. Кроме указания темы доклада, он должен рассказать о содержании, дать литературу, помочь составить план доклада, проверить, исправить и предварительно заслушать доклад.

Хорошо организованный праздник на биологическую тему интересен для пионеров не только натуралистического кружка, но и всего лагеря.

В качестве примера приведем план проведения «Праздника цветов» *.

1. Встреча участников праздника.

Дежурные цветоводы приветливо встречают гостей и раздают им маленькие букетики цветов (садовые или полевые).

2. Посещение выставки цветов.

3. Карнавальное шествие.

4. Открытие праздника. Выступление биолога пионерского лагеря и юных цветоводов.

5. Премирование лучших юннатов-цветоводов.

6. Вручение призов за карнавальные костюмы.

7. Художественная часть: карнавал цветов, викторина цветов, стихи, песни, танцы.

На праздник пионеры приходят одетые в карнавальные костюмы, изображающие цветы. В руках несут плакаты, лозунги, цветы.

Участников праздника встречают затейники, которые организуют игры, пение, танцы.

Затем все направляются осматривать выставку цветов. Здесь же на выставке проводится викторина. За хорошие ответы ребята получают премии.

Во время карнавального шествия комиссия определяет призы за лучшие карнавальные костюмы.

После карнавального шествия все направляются в зал.

Ведущий — лучший юный цветовод объявляет об открытии «Праздника цветов» и поздравляет собравшихся. Выступают юннаты с сообщениями о цветочно-декоративных растениях.

Выступления юннатов должны быть краткими, доступными пониманию детей, написанные самими детьми, а не взрослыми. Говорить пионеры должны своими словами, а не читать по бумаге.

Биолог объявляет о премировании лучших юных цветоводов, вручает премии. Председатель жюри сообщает о награждении за участие в карнавале цветов.

Член комиссии, проводивший викторину, отмечает лучших, давших правильные ответы на вопросы викторины, и вручает им премии.

* План разработан по материалам Брянской станции юных натуралистов и опытников сельского хозяйства («Как провести юннатские праздники в школе», Брянск, 1964).

Начинается концерт. В нем можно показать карнавал цветов, послушать стихи и песни о цветах.

В перерыве и по окончании праздника на выставке цветов проводятся консультации по вопросам цветоводства. Пионеры знакомятся с литературой по цветоводству.

МАТЕРИАЛЫ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ САМОДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ведущий (в пионерском костюме)

С неба радуга-дуга
Опустилась на луга.
В поле солнышко играет,
Оживилось все кругом,
И цветы в росе сияют.

Тихим ласковым огнем.
Растут цветы на воле,
Красивее их нет.
Я вышел рано в поле
Собрать большой букет.

1. Ромашка

Я — белая ромашка,
В середине — желтый цвет.
Возьми меня с собою —
Украшу твой букет.

2. Колокольчик

Лиловый колокольчик,
Расту в тени лесной,
Я в просеке сосновой
Киваю головой.

3. Мак

Я — красный мак,
Как алый флаг,
Меня не взять
Нельзя никак!

4. Гвоздика

Резвится в поле тихом
Цветочный карнавал.
Я — пестрая гвоздика,
И к вам хочу на бал.

5. Василек

Мы красивы и легки
Васильки —
Голубые мотыльки...
Нас в венок вплети.

6. Выюнок

Солнца золотой венок
Надо мной,
Вьюсь я, розовый выюнок,
И пойду с тобой!

7. Аютины глазки

Мы в солнечной сказке,
Как бабочек стая,
Аютины глазки
Нас все называют.

8. Ведущий

Небо вымыто дождем,
Вдаль уплыли тучи,
Всех сберем и пойдем
В глубь лесов дремучих.

9. Водяная лилия

Пустив в струю прохладную
Глубокий стебель свой,
Я — лилия нарядная,
Красуюсь над водой.

10. Ирис

На стебле высоком
Я — ирис голубой,
Мои листы осокой
Стоят в тени густой.

11. Шиповник

Я — шиповник розовый,
Но осторожней будь, —
Шипами оторочен я,
Про это не забудь.

Такой колючий я, как еж,
Исколешься,
Когда сорвешь!

12. Лилия

Душистый лилии цветок
Сияет белизной,
И в брызгах радужных дождя
Ему не страшен зной.

14. Нарцисс

Потеплел весенний воздух,
Снова слышен крик грачей,
И нарциссы распустились
В свете солнечных лучей.

Все цветы

(весело кружась в хороводе)

Собрались мы и весело
Заводим хоровод.
Поем мы хором песенку,
Поляна вся цветет.

13. Георгин

С завитыми лепестками
Стройный, гордый георгин,
Я красуюсь меж цветами.
Я красуюсь не один!

15. Роза

За тонкий запах легких лепестков
Зовут меня царицею цветов.
Шипами стебель всех колоть готов:
Ведь нет на свете розы без шипов.

Ведущий

Цветут и распускаются
От теплоты лучей
Цветы Отчизны радостной,
Цветы страны моей.

Все цветы

Пускай нас греет солнышко!
Ласкает тишина!
Цвети еще прекраснее,
Советская страна!

СТИХОТВОРЕНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО
И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА К «ПРАЗДНИКУ ЦВЕТОВ»¹

Гвоздика

Погляди-ка, погляди-ка,
Что за красный огонек?
Это дивная гвоздика
Жаркий празднует денек.
А когда настанет вечер,
Лепестки свернет цветок.
«До утра! До новой встречи!»
И погасит огонек.

Ландыш

Родился ландыш в майский день,
И лес его хранит.
Мне кажется, его задень —
Он тихо зазвенит.
И этот звон услышит луг,
И птица и цветы...
Давай послушаем —
А вдруг,
Услышим я и ты?

Василек

Как чиста в колхозе рожь,
Василек едва найдешь.
Всем бы ты, цветок, хорош!
Да зачем ты портишь рожь?
Приходи-ка лучше в сад —
Вот обрадуешь ребят!

Ромашка

Золотая серединка
И лучи идут кругом, —
Это, может быть, картинка:
Солнце в небе голубом?
Нет, не солнце на бумажке —
На лугу цветок ромашки.

¹ Стихотворения Е. Серовой.

Фиалка

На солнечной опушке
Фиалка расцвела,
Лиловенькие ушки
Тихонько подняла.

В траве она хоронится,
Не любит лезть вперед,
Но всякий ей поклонится
И бережно возьмет.

Незабудки

Их видимо-невидимо,
Не считаешь их!
И кто их только выдумал —
Веселых, голубых?

Должно быть, оторвали
От неба лоскуток,
Чуть-чуть поколдовали
И сделали цветок!

Колокольчик

Колокольчик голубой
Поклонился нам с тобой,
Колокольчики-цветы
Очень вежливы ... А ты?

Одуванчик

Носит одуванчик
Желтый сарафанчик,
Подрастет — нарядится
В беленькое платьице,
Пышное, воздушное,
Ветерку послушное.

ВОПРОСЫ ВИКТОРИНЫ

1. Какие многолетние цветочно-декоративные растения зацветают весной?

(Тюльпаны, нарциссы.)

2. Какие цветы можно выращивать посевом семян в грунт?

(Астры, львиный зев, гвоздику, бархатцы, эштольцию, кларкию, нигеллу, кореопсис и др.)

3. Назовите цветы, которые цветут на второй год после посева.

(Колокольчики, турецкая гвоздика, гесперис.)

4. Почему цветы, распускающиеся ночью, имеют белую окраску?
(Насекомые, опыляющие цветы, хорошо видят ночью только белый цвет.)

5. Какие цветы пахнут медом?

(Алиссум.)

6. Какие цветы используются для приготовления лекарств? (Ландыш, ноготки и др.)

7. Какие комнатные растения умеют «плакать»?

(Монстера, арум.)

8. Какие вы знаете субтропические растения, у которых одновременно бывают бутоны, цветки и плоды?

(Лимон, апельсин, мандарин.)

9. Цветки какого растения открываются только тогда, когда на них садится шмель?

(Львиный зев.)

10. Весной или летом цветет сирень?

(Весной. Отцвела сирень — наступает лето.)

11. Как размножаются флоксы?

(Семенами, делением куста, корневой порослью и стеблевыми черенками.)

12. Цветы какого растения живут один день?

(Ипомея.)

ЗАГАДКИ О ЦВЕТАХ

1) Прекрасная красавица! Боится лишь мороза. В букете всем нам нравится. Какой цветочек?

(Роза.)

2) Знакома с детства каждому их белая рубашка, с серединкой ярко-желтою. Что за цветок?

(Ромашка.)

3) Вырос в поле дом, полон зерен он, стены позолочены, ставни заколочены. Ходит дом ходуном на столбе золотом.

(Мак.)

4) Название какого цветка состоит из частицы, предлога и названия сторожевого помещения?

(Незабудка.)

5) В названии какого цветка надо удалить последнюю букву, чтобы получить имя героя повести Н. В. Гоголя «Майская ночь, или Утопленница»?

(Левкой.)

6) Ручьями очищается и хвоя и валежник, и первым появляется в проталинке....

(Подснежник.)

БОТАНИЧЕСКАЯ ВИКТОРИНА В ПИОНЕРСКОМ ЛАГЕРЕ

Викторина не только увлекательная игра. Она развивает интерес детей к знаниям, расширяет их кругозор и до некоторой степени является средством проверки и закрепления знаний, приобретенных пионерами на экскурсиях, в походах, в работе на колхозных полях, лагерных участках и т. д. Викторина поможет биологу, вожатым и воспитателям организовать в пионерском лагере занимательный, разумный отдых детей.

Викторину лучше проводить с детьми примерно одного возраста. Ботаническую викторину, например, можно организовать отдельно с пионерами, изучавшими ботанику частично (перешедшими в VI класс) или полностью (перешедшими в VII и VIII классы).

В пасмурный или дождливый день викторину можно проводить в помещении, а в ясную погоду — на открытом воздухе (во время отдыха на экскурсии, на привале в походе или у костра). Руководить ботанической викториной должен биолог или вожатый. Чтобы определить победителей, пионеры выбирают жюри из четырех человек (в состав жюри входит и руководитель).

По условиям викторины ответ на каждый вопрос оценивается определенным количеством очков (обычно от 1 до 3). Выделяется некоторое время на обдумывание вопроса (1—2 минуты).

Чтобы легче было провести соревнования, ответы на вопросы пионеры записывают на бумаге. После того как вопросы и ответы на них будут записаны, листки бумаги сдают членам жюри. На трудные вопросы можно отвечать устно. На один и тот же вопрос обычно отвечают несколько человек (их легко выявить по поднятым рукам). Окончательный ответ объявляется после того, как высказались все желающие ответить. Каждый из учащихся, правильно ответивший на вопрос, получает положенное за ответ количество очков.

Ответы на загадки можно оценивать как по письменным, так и по устным ответам (по принципу: кто быстрее ответит, тот и получит очко).

После того как будут заданы все вопросы, жюри подводит итоги, определяет, кто набрал больше очков, объявляет победителей. Победителями могут быть отдельные пионеры или, по совокупности набранных очков, звенья. В том и другом случае можно установить первое, второе и третье места.

Приведем в качестве примера некоторые вопросы и загадки.

ПОДУМАЙТЕ И ОТВЕЬТЕ!

1. Какие деревья и кустарники растут в нашем лесу?
2. Как вы думаете, какая сосна дает лучшие бревна — выросшая на опушке или в чаще леса?
3. Какое дерево наиболее распространено в лесах нашей страны?
4. Какая порода деревьев в нашем лесу наиболее долговечна?
5. Из каких лесных трав изготавливают лекарства?
6. В какой цвет окрашены цветки растения иван-да-марья?
7. Какого цвета семена у бересклета бородавчатого?
8. По каким признакам можно отличить на большом расстоянии ель от сосны?

9. Когда созревают семена у березы?
10. В какое время года начинают закладываться сережки у орешника?
11. Почему ландыш называется майским?
12. Чем отличается кора молодой березы от коры старой березы?
13. У какого папоротника споры расположены сбоку от средней жилки, у какого — по краю листа?
14. Отчего образуются дупла у деревьев?
15. Из какого плода можно приготовить кофе?
16. Листья каких деревьев осенью краснеют?

Объясните, почему так происходит.

1. Веселые березки встречают вас около леса, в безветрии жаркого дня неподвижна их свежая листва. Рядом с березками стоит осина. Вся ее сероватая крона трепещет каждым листком. Почему?

Ответ: Даже в такие тихие дни, когда мы не ощущаем малейшего ветерка, от земли поднимаются струи нагретого воздуха. Они приводят в движение листья осины, которые прикреплены к ветвям длинными тонкими черешками, сплюснутыми с боков, и потому листья колеблются даже при малейшем дуновении ветра.

2. Почему неодинаково шумит хвойный и лиственный лес?

Ответ: Шум ветра меняется в зависимости от породы деревьев. Сосны и ели разбивают ветер на вихри, следующие один за другим, при этом получается свистящий звук очень высокого тона. В лиственном лесу постоянно стоит шум, потому что широкая поверхность листьев разбивает ветер на небольшие струйки. Листья, дрожа, трутся друг о друга, шелестят. Весной, когда листья молодые и нежные, шелест их мягок; грубеет он осенью, когда листья становятся более жесткими.

О чем говорят следующие пословицы и поговорки?

1. «Лес — друг человека».
2. «Возле лесу жить — голодну не быть».
3. «Лес — богатство страны; лесное хозяйство — показатель ее культуры».
4. «Из одного дерева можно сделать миллионы спичек, одной спичкой можно сжечь миллионы деревьев».
5. «Посадившего дерево благодарят и внуки, погубившего — проклянут и дети».
6. «Дрожит как осиновый лист».
7. «Леса много — береги, леса мало — посади».

Отгадайте загадки

1. Весной веселит,
Летом холодит,
Осенью питает,
Зимой согревает.

(Дерево.)

2. Зелена, а не луг, бела, а не снег, кудрява, а без волос.
(Береза.)
3. Никто их не пугает, а они все дрожат.
(Листья осины.)
4. Летом одевается, зимой раздевается.
(Лиственное дерево.)
5. В этот гладкий коробок
Бронзового цвета
Спрятан маленький дубок
Будущего лета.
(Желудь.)
6. Он в лесу стоял,
Никто его не брал,
В красной шапке модной,
Никуда негодный.
(Мухомор.)
7. Я под шапкою цветной
на ноге стою одной.
(Гриб.)
8. Сидит на палочке, в красной рубашке,
Брюшко светлое, камешками набито.
(Ягоды шиповника.)
9. Сидит — зеленеет, лежит — пожелтеет,
падает — почернеет.
(Лист.)
10. Пал Палыч пал на воду, сам не утонул
и воду не замутил.
(Лист с дерева.)
11. Черна, сладка, мала
и ребятам мила.
(Черника.)
12. Один льет, другой пьет, третий растет.
(Дождь, земля, растения.)
13. Красна, сладка, душиста, растет низко,
к земле близко.
(Земляника.)
14. Много рук, а нога одна.
(Дерево.)
15. Белым шариком пушистым
Я красуюсь в поле чистом.
Дунул легкий ветерок —
И остался стебелек.
(Одуванчик.)

16. Была зеленой, маленькой,
Потом я стала аленькой,
На солнце почернела я,
И вот теперь я спелая.
(Ягода.)

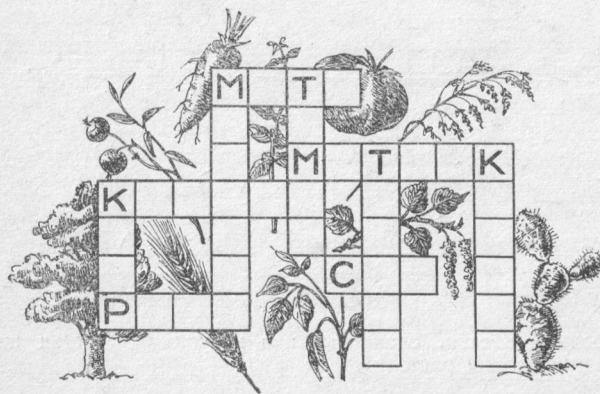
17. Из куста вылез, по рукам покатился,
на зубах очутился.
(Орех.)

ЗАГАДКА-ШУТКА

Росло четыре березы,
На каждой березе по четыре большие ветки,
На каждой большой ветке
По четыре маленькие ветки,
На каждой маленькой ветке
По четыре яблока.
Сколько всего яблок?
(Ни одного. На березах яблоки
не растут.)

КРОССВОРДЫ.

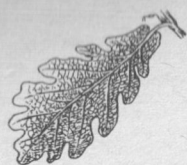
1. Ботанический кроссворд.



Заполните клетки этого кроссворда так, чтобы по вертикали и горизонтали получились названия различных растений. Отдельные названия подскажут рисунки, сделанные у клеток кроссворда.

Ответ: 1. Мята. 2. Мятлик. 3. Клюква. 4. Соя. 5. Рожь. 6. Кедр
7. Морковь. 8. Томат. 9. Тополь. 10. Кактус.

2. Знаешь ли ты листья?



--	--	--



--	--	--	--	--	--



--	--	--



--	--	--	--	--	--



--	--	--	--



--	--	--	--	--	--



--	--	--



--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--

Заполните клетки, сделанные под рисунками. Листья помогут определить названия растений.

ГЛАВА III

ОБЩЕСТВЕННО ПОЛЕЗНАЯ РАБОТА В ПИОНЕРСКОМ ЛАГЕРЕ

Пребывание пионеров и школьников в летнем лагере открывает большие возможности для участия их в общественно полезной работе. С педагогической точки зрения к этой работе можно предъявить следующие требования:

1. Общественно полезная работа пионеров должна быть направлена на обслуживание нужд культурного и хозяйственного строительства, на удовлетворение запросов города, поселка, села, а также пионерского лагеря и школы. Она должна давать практический результат, имеющий общественное значение.

2. Общественно полезная работа должна воспитывать у пионеров стремление работать на общее благо, на пользу советского общества, воспитывать у них любовь к труду, сознание ответственности за порученную работу и развивать их индивидуальные способности.

3. Общественно полезная работа должна давать пионерам знания, умения, навыки, связанные с определенной практической деятельностью и отраслью науки.

4. Общественно полезная работа должна быть сильной и доступной для пионеров как в смысле физической трудности выполнения, так и в познавательном отношении.

Н. К. Крупская высоко оценивала воспитательную роль общественно полезной работы детей. В «Письмах к пионерам» она разъясняла: «Основной работой отряда должен быть коллективный труд на общую пользу. Необходимо, чтобы каждое звено постоянно ставило себе и решало практически ту или иную задачу общего труда, пускай самую маленькую, самую простую. В этом

вся суть. Об этом говорил в своей речи, обращенной к Союзу молодежи, В. И. Ленин».¹

К таким работам, непосредственно связанным с летними ботаническими экскурсиями в природу и сельское хозяйство, относятся следующие:

1. Сбор лекарственных растений для местной аптеки.
2. Сбор плодов и семян древесных и кустарниковых растений для лесничества и лесопитомников.
3. Сбор грибов для заготовительных пунктов страны и столовой пионерского лагеря.
4. Сбор материалов и изготовление натуральных пособий для школы.
5. Помощь колхозам и совхозам в разных видах деятельности.

СБОР ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ АПТЕК И АПТЕЧНЫХ ПУНКТОВ

Пионерские лагеря обычно располагаются в местах с богатой природой, где среди травянистой и древесно-кустарниковой растительности всегда можно встретить несколько видов ценных лекарственных растений. Сбор этих растений является важным общественно полезным делом пионеров и школьников. Вместе с тем сбор лекарственных растений имеет познавательное значение, особенно для пионеров и школьников V—VI классов, изучающих ботанику. Во время сбора лекарственного сырья они ближе знакомятся с растениями, учатся отличать одно растение от другого по их характерным признакам, обогащаются сведениями о морфологии и биологии растений.

Походы в природу для сбора лекарственных растений играют немаловажную роль в эстетическом воспитании школьников. Наблюдая лес, луг, поле с их многообразием растительных форм, красок и оттенков, учащиеся глубже почувствуют и поймут красоту родной природы и еще больше полюбят ее.

Учитывая общественное и педагогическое значение данной работы, сбор лекарственных растений можно рекомендовать для всех пионерских лагерей как обязательную работу.

¹ Н. К. Крупская, О юных пионерах, изд. АПН, 1949, стр. 10—11.

Перед сбором лекарственных растений необходимо провести с пионерами беседу, в которой следует ознакомить ребят с некоторыми биологическими данными и сведениями из истории использования лекарственных растений. Такая беседа увеличивает интерес к предстоящей работе. Пионерам надо рассказать о том, что лекарственные растения были очень давно известны человеку и применялись им для лечения различных заболеваний.

О широком применении лекарственных растений при врачевании в древней Руси свидетельствует замечательный памятник русской культуры XI в. «Изборник Великого князя Святослава Ярославича» (1073).

Интерес к лекарственным растениям в России возрос в XV в. в связи с исследованиями русскими землепроходцами природы Сибири, Чукотки, Камчатки и др. Появившиеся тогда травники и лечебники содержали сведения об отечественных лекарственных растениях.

В XVII в., после учреждения Петром I Аптекарского приказа, в России под руководством специалистов был организован сбор лекарственных растений и заложены первые плантации их.

При Петре I стали разводить специальные аптекарские огороды, принадлежавшие казенным аптекам в Москве, Петербурге, Астрахани и других городах. Кроме выращивания, эти аптеки занимались также и сбором дикорастущих лекарственных растений. Один из таких «аптекарских огородов» был создан в 1701 г. на территории теперешнего Ботанического сада Московского университета, на 1-й Мещанской улице (ныне проспект Мира). После открытия Московского университета «аптекарский огород» перешел в его ведение, а позднее был превращен в ботанический сад.

В Петербурге на том острове, где Петром I был организован «аптекарский огород», вырос затем Ботанический сад, на базе которого в 1932 году возник Ботанический институт Академии Наук СССР, один из самых крупных ботанических институтов мира. Остров, на котором он расположен, так и называется до сих пор — Аптекарским.

После Великой Октябрьской социалистической революции советское правительство приняло меры к широкому развитию сбора лекарственных растений. Заго-

товка дикорастущих лекарственных растений производится у нас теперь во всех союзных республиках, краях и областях.

В беседе надо также указать, что массовый сбор лекарственных растений пионерами и школьниками получил свое наибольшее развитие в годы Великой Отечественной войны.

В заключение беседы нужно сказать о том, какое значение имеет сбор лекарственных растений в настоящее время и какую роль в нем могут сыграть школьники, отдыхающие летом в пионерских лагерях.

Сборщики лекарственных растений должны знать, что вещества, имеющие лекарственные свойства, образуются в различных органах растения — в листьях, в плодах, семенах, в надземных стеблях и корневищах. За время развития растения, с весны до осени, вещества эти находятся в его органах в различных количествах. Поэтому растения собирают в тот период, когда в их органах накапливается наибольшее количество лекарственных веществ.

Целые растения. Их обычно собирают в начале цветения, так как именно в это время в них содержится наибольшее количество лекарственных веществ. Собирают все растение, с надземными и подземными частями (например, полынь).

Надземные части растения. Собирают до цветения.

а) Верхние части листоносных и цветоносных стеблей (пастушья сумка, горицвет).

б) Только верхушки с цветками и прилегающими к ним листьями (донник, череда).

Подземные органы — корни, корневища, клубни. Собирают весной, пока запасы питательных веществ в них еще не использованы, и осенью, когда растение вновь накопило запасы питательных веществ.

а) Корни (алтей, одуванчик).

б) Корневища (папоротник мужской, аир).

в) Клубни (ятрышник, аконит).

Кора — собирают большей частью ранней весной, перед началом сокодвижения (калина, дуб).

Почки — собирают весной, перед распусканием, до появления зеленых листочков (береза, сосна).

Листья — собирают в начале цветения. У одних растений их собирают с черешками, например, у мать-и-

Лекарственные растения, время сбора и использование в медицине

Названия растений	Время сбора	Собираемые части растения	Использование в медицине
Анютины глазки	Май—август	Цветки	Потогонное, от золотухи
Бессмертник	Июнь—август	Цветки	При болезнях печени
Василек	Июнь—июль	Цветки	Глазное
Горицвет	Май—июнь	Надземная часть	Против сердечных заболеваний
Земляника	Июнь—июль	Плоды	Потогонное и против цинги
Коровяк	Июнь	Цветки (венчики)	От кашля
Липа	Июнь	Цветки	Потогонное
Малина	Июль—август	Плоды	Потогонное и против цинги
Мать-и-мачеха	Июнь—июль	Листья	При болезнях дыхательных путей
Можжевельник	Август—сентябрь	Ягодовидные шишечки	Улучшающее пищеварение
Пастушья сумка	Май—сентябрь	Надземная часть	Кровоостанавливающее
Подсолнечник	Июнь—июль	Язычковые цветки	Против малярии
Ромашка	Июнь	Цветки	При болезнях дыхательных путей
Рябина	Август—сентябрь	Плоды	Против цинги
Смородина черная	Июль—август	Плоды	Потогонное и противцинготное
Спорынья	Июль	Рожки	Кровоостанавливающее
Череда	Июнь—июль	Листья и верхушки стеблей	При неправильном обмене веществ, для лечения язвы желудка
Черника	Июль	Плоды	При кишечных заболеваниях
Чистотел	Май—сентябрь	Все растение	От кожных заболеваний
Шиповник	Август—сентябрь	Плоды	Против цинги

мачехи, белены, толокнянки. У других растений собирают одни листовые пластинки.

Цветки — собирают в начале цветения. При этом или срезают целые соцветия (например, у липы, ландыша, ромашки), или отдельные цветки (у бузины), или отдельные части цветка (венчики у горюхана, коровяка).

Плоды и семена — собирают в состоянии полной зрелости.

*Методические указания к проведению сбора
лекарственных растений в пионерском лагере*

Заготовка лекарственного сырья требует длительного времени: растения нужно не только собрать, но и высушить, а сушка зависит от погоды. В хорошую погоду можно высушить растения в 3—4 дня, а в дождливую требуется не меньше недели. Поэтому сбор лекарственных растений целесообразно проводить в начале каждой смены, после первой экскурсии в лес на тему «Деревья, кустарники и травы нашего леса». В этом случае пионеры смогут выполнить всю работу, от сбора до сдачи лекарственного сырья, и увидеть результаты своих трудов.

Перед началом сбора лекарственных растений необходимо связаться с местной аптекой или аптечным пунктом и выяснить, какие растения им требуются, так как каждая аптека имеет свой план по сбору лекарственного сырья, а также выяснить, в каком виде нужно поставить лекарственное сырье: в сыром или сухом.

Руководители общественно полезной работы предварительно проводят разведку мест массового произрастания лекарственных растений. Выбирают участок, наиболее удобный для сбора и в то же время недалеко расположенный от территории лагеря, чтобы не тратить много времени и сил на переходы.

Подготовку пионеров к сбору лекарственных растений можно проводить по-разному: или сразу всем лагерем, или последовательно отрядами. Лучше проводить сбор лекарственных растений отдельно с каждым отрядом. Тогда биолог сможет непосредственно руководить сбором, помочь пионерам во время работы разобраться в некоторых неясных вопросах. А если сбор проводится всеми отрядами лагеря, то все руководство сбором лекарственных растений возлагается на вожатого и воспита-

телей, которые сами часто не знают лекарственных растений. В этом случае биолог предварительно проводит со всеми вожатыми и воспитателями семинар, на котором знакомит их с лекарственными растениями.

Знакомство с лекарственными растениями заключается в следующем: прежде всего биолог учит вожатых распознавать лекарственные растения в лесу, знакомит вожатых и воспитателей с морфологией и биологией тех лекарственных растений, которые им предстоит собирать с пионерами. Сообщает интересные сведения из истории лекарственных растений. Кроме того, биолог инструктирует вожатых, как нужно подготовить пионеров к сбору, как лучше организовать сбор, каким инвентарем снабдить пионеров и о чем нужно сказать пионерам в предварительной беседе.

Для того чтобы беседа о значении сбора лекарственного сырья прошла интереснее, руководитель знакомит пионеров с некоторыми фактами из истории использования лекарственных растений. Исторические сведения о лекарственном сырье увлекают ребят, вызывают у них разные вопросы, пробуждают интерес к лекарственным растениям.

После такой беседы пионеры по-иному относятся к тем растениям, которые им предлагает собрать руководитель. У них возникает потребность как можно больше узнать об этих растениях.

Руководитель заранее должен предвидеть эти вопросы и перед началом беседы подготовить живые и гербарные экземпляры растений.

В заключение беседы о лекарственных растениях руководитель предупреждает пионеров, что растения нужно собирать здоровые, не поврежденные вредителями и болезнями. Для примера он показывает несколько растений, поврежденных насекомыми-вредителями.

В лагерях с небольшим количеством пионеров можно провести сначала сбор одного вида растений, а затем другого. Это удобно и для пионеров, и для руководителя. Пионеры не путают растения, им легче провести соревнование между звеньями и подвести итоги сбора, а руководителю легче провести инструктаж. В крупных лагерях распределяют задания между отрядами. Один отряд собирает одно лекарственное растение, другой — другое и т. д. Биологу в этом случае приходится прово-

дить инструктаж в каждом отряде отдельно, а пионерам почти невозможно определить, какой из отрядов лучше поработал.

Иногда и в лагерях с небольшим количеством пионеров одновременно проводят сбор нескольких лекарственных растений.

В таком случае руководителю общественно полезной работы нужно разделить пионеров на несколько групп.

При подготовке пионеров к сбору лекарственных растений очень важно обратить внимание на снаряжение. Необходимо каждого пионера снабдить тарой. Причем тара должна соответствовать росту и силам пионеров.

Все оборудование биолог вместе с вожатыми готовит до начала сбора. Перед выходом из лагеря, после беседы, вожатый раздает пионерам необходимое оборудование.

Например, тем пионерам, которые идут собирать ромашку лекарственную, вожатый раздает ножницы и корзинки.

Пионерам, отправляющимся за чередой, раздают рюкзаки, а оставшимся собирать липовый цвет на территории лагеря, кроме тары, требуются лестницы-стремянки. Такие лестницы не всегда бывают в лагере. Тогда их приходится заменять обыкновенными лестницами небольшого размера и табуретками, которые также выдаются пионерам.

Получив снаряжение, пионеры вместе с руководителем отправляются собирать лекарственное сырье. На месте сбора руководитель еще раз показывает, как нужно собирать растения, после чего пионеры приступают к работе. Руководитель помогает пионерам собирать растения, следит за тем, чтобы они не отвлекались от основной работы, не разбредались далеко по лесу, проверяет, кто сколько собрал лекарственных растений, отвечает на интересующие ребят вопросы.

Очень важно, чтобы руководитель общественно полезной работы принимал непосредственное участие в сборе растений и увлекал пионеров личным примером. Если же руководитель не принимает участия в сборе, то и пионеры менее внимательно относятся к порученной им работе.

На сбор лекарственных растений нужно отводить не более 2-х часов. Более длительный сбор утомляет пионеров, они устают и начинают отвлекаться.

В лагере по окончании сбора лекарственных растений руководитель подводит итог, отмечает пионеров, собравших наибольшее количество растений. Пионеры очищают собранные растения от сора, взвешивают их и сообщают о результатах работы старшему пионервожатому.

Но на этом общественно полезная работа пионеров не кончается. Собранные растения, прежде чем сдать в аптеку, нужно высушить.

Растения лучше всего сушить в хорошо проветриваемом помещении, либо на открытом месте в тени, разложив тонким слоем на подстилках, или на чистом деревянном полу. В случае сильного ветра нужно загородить растения, чтобы они не разлетались. Для того чтобы собранные лекарственные растения сохли равномерно, их рекомендуется перекладывать.

Общественно полезная работа по сбору лекарственного сырья считается законченной лишь тогда, когда пионеры сдадут в аптеку высушенное лекарственное сырье.

СБОР ПЛОДОВ И СЕМЯН ДЛЯ ЛЕСНИЧЕСТВ И ЛЕСОПИТОМНИКОВ

В связи с экскурсиями в лес по изучению размножения деревьев и кустарников весьма целесообразно провести общественно полезную работу по сбору плодов и семян древесных и кустарниковых пород.

И. В. Мичурин придавал огромное значение сбору плодов и семян.

«Жду от вас семян и черенков! — писал он Всесоюзной пионерской экспедиции на Алтай. — Будьте настоящими разведчиками неисчерпаемых природных богатств нашей страны»¹. Несмотря на важность этой работы, проводится она преимущественно в тех лагерях, где работают опытные биологи. Молодым, начинающим биологам трудно организовать такую работу, а в пособиях,

¹ И. В. Мичурин, Сочинения, т. IV, стр. 115.

написанных специально для пионерских лагерей¹, методике проведения сбора плодов и семян деревьев и кустарников обыкновенно не уделяется должного внимания.

Работу по сбору плодов и семян приходится планировать на третью смену пребывания пионеров в лагере, то есть на август. Это объясняется тем, что семена древесных и кустарниковых пород, нужные лесничествам и лесопитомникам, начинают созревать примерно с конца июля — начала августа.

Прежде чем приступить к сбору плодов и семян, необходимо связаться с руководителями местного лесничества или лесопитомника и выяснить, какие семена и плоды им требуются, а также получить некоторые инструктивные указания по проведению предполагаемого сбора. Важно знать, например, в каком участке леса целесообразнее производить сбор семян, как их удобнее собирать и в каком виде их следует сдать.

Далее необходимо совершить разведывательный обход участка. Во время этого обхода руководитель выбирает наиболее подходящий участок леса для сбора плодов и семян. Лишь зная конкретные условия сбора, руководитель начинает подготовку пионеров к выполнению работы.

Подготовку пионеров к сбору плодов и семян можно проводить как за несколько дней до сбора, так и в день сбора.

На экскурсиях и во всех отрядах проводятся беседы с пионерами о значении сбора плодов и семян. В беседах указывается, что, помогая работникам лесничеств и лесопитомников, пионеры вносят свой вклад в общественное дело. Кроме того, в этих же предварительных беседах пионеры знакомятся с плодами и семенами, которые им предстоит собирать. Всем пионерам раздаются плоды акации, бересклета, березы, вяза, шиповника или других пород.

В процессе беседы, рассматривая плоды, пионеры выясняют, что семена акации располагаются по 5—6 штук внутри плода — боба, состоящего из двух створок. Чтобы наглядно убедиться, в чем разница между струч-

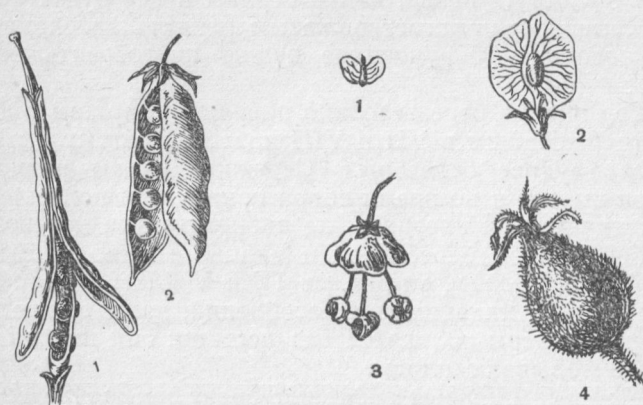
¹ «Пионерский лагерь», изд. «Молодая гвардия», 1952.

«Пионерское лето», изд. «Молодая гвардия», 1954.

«Книга вожатого», изд. «Молодая гвардия», 1954.

ком и бобом, следует взять плоды одного из представителей семейства крестоцветных для сравнения с плодами акации.

В результате наблюдений выясняется, что плод акации — боб, а плод капусты — стручок. У плода-боба нет перегородки, а у плода-стручка есть. Стручок открывается двумя створками от основания к вершине, а боб раскрывается от вершины к основанию, причем при растрескивании плода створки скручиваются, отбрасывая



Плоды: 1 — стручок;
2 — боб.

Плоды: 1 — березы; 2 — вяза;
3 — бересклета; 4 — шиповника.

семена. Руководитель говорит, что собирают плоды акации, как только начнется растрескивание отдельных плодов.

Затем пионеры рассматривают плоды березы. Они видят, что плод березы снабжен крылышком, с помощью которого при ветре плоды разлетаются, как маленькие планеры. Руководитель сообщает пионерам, что плод у березы — орешек. Околоплодник у плода березы, как и у ореха, деревянистый, с семенной кожурой не срастается и семя в плоде лежит свободно.

Рассматривая плоды бересклета, пионеры замечают, что они похожи на коробочку с несколькими отде-

ниями, причем в каждом отделении находится по одному семени. Руководитель спрашивает у ребят: «Какого цвета семена у бересклета?». Пионеры отвечают: «Черного». Тогда руководитель предлагает пионерам вынуть семена из коробочек. После того как ребята увидят семена, будет дан другой ответ:

— Семена бересклета трехцветные. Часть семени, которая выходит наружу, черная, дальше красноватая, а та часть, которая находится внутри коробочки, белая.

После беседы руководитель распределяет между пионерами работу, указав, какие отряды и где будут собирать семена, и помогает вожакам раздать необходимое оборудование (оборудование нужно подготовить накануне).

Сбор плодов березы нужно поручить старшим пионерам (перешедшим в VII и VIII классы), потому что эта работа труднее остальных. Сережки березы располагаются высоко и во время сбора приходится пользоваться лестницами, а иногда даже забираться на дерево.

Сбор плодов бересклета и акации можно поручить младшим пионерам, учащимся IV и V классов, так как он не требует никаких приспособлений, даже самые маленькие пионеры обходятся без лестниц: они наклоняют ветви и обрывают плоды.

Не всегда пионеры собирают сразу несколько видов плодов и семян. Чаще им предлагают собрать семена одного какого-либо растения. В этом случае руководитель выделяет младшим пионерам участки, расположенные недалеко от лагеря, а старшим пионерам поручает сбор плодов и семян на более отдаленных участках.

Перед выходом на работу руководитель предупреждает пионеров, что собирать плоды и семена нужно осторожно, не обламывая веток деревьев и кустарников.

Вожатые и воспитатели показывают пионерам, как нужно правильно собирать плоды. Например, при сборе плодов березы руководитель указывает ребятам, что сережки березы бородавчатой срывают осторожно, так как созревшая сережка при сгибании ее между пальцами ломается и плоды рассыпаются.

Собирать нужно только созревшие плоды.

Руководитель предлагает пионерам посмотреть на сережки березы и сказать, какие из них уже созрели.

Пионеры правильно определяют, что зеленые сережки не созрели, а побуревшие созрели, потому что побуревшие сережки более рыхлые, плоды в них уже не прилегают друг к другу и при малейшем прикосновении опадают.

Общественно полезную работу по сбору плодов и семян проводят не только в тех лагерях, где есть биологи. Есть немало лагерей, где эта работа проводится по инициативе вожатых и начальника лагеря. Иногда сбор проводится по просьбе работников соседних лесничеств и лесопитомников. Лесоводы просят соседние пионерские лагеря оказать им помощь в сборе таких пород, плоды и семена которых быстро осыпаются, например вяза, березы, желтой акации и других.

СБОР ГРИБОВ

Общественно полезную работу по сбору грибов для столовой лагеря и грибных заготовительных пунктов проводят в третьей смене. В августе обычно начинается рост таких грибов, как лисички, моховики, маслята, опенки, подосиновики, подберезовики, появляются вторые пласты белых грибов (первые белые появляются в июле), рыжики, грузди, волнушки, белянки и другие. В это время производят заготовку грибов на зиму.

В начале смены биолог готовит пионеров к проведению сбора грибов. С этой целью проводится беседа с каждым отрядом лагеря.

Такую беседу полезно провести даже и в том случае, если лето не грибное и в лагере не проводят общественно полезную работу по сбору грибов. Беседа о грибах заинтересовывает пионеров, увеличивает их запас биологических знаний, повышает любовь и бережное отношение к природе.

В беседе о грибах биолог рассказывает пионерам о том, что грибы представляют собой особую, очень большую группу растений. В отличие от всех зеленых растений они не содержат хлорофилла, не могут самостоятельно усваивать углекислый газ и поэтому питаются готовыми органическими веществами. Размножаются грибы не семенами, а мельчайшими, различными только под микроскопом, спорами, чаще одноклеточными.

Рассказывая о грибах, биолог должен продемонстрировать натуральные объекты, которые в августе легко можно найти в лесу. Натуральные объекты помогут пионерам выяснить, что грибы очень разнообразны, что к ним относятся не только наши обычные шляпочные грибы, но и трутовики, живущие на деревьях, головня и ржавчина, паразитирующие на злаках, разнообразные плесени, дрожжи и т. д. Наибольшее внимание во время беседы надо уделить высшим грибам. Здесь надо указать пионерам, что то, что в просторечии мы называем



Бледная поганка.

грибом,— только часть грибного организма, его плодовое тело. Другая часть, грибница, на которой и развивается надземное плодовое тело, обычно скрыта в земле или гнилой древесине. Плодовое тело и грибница состоят из длинных тонких нитевидных гифов. Чтобы показать грибницу, биолог должен заранее найти гриб, выкопать с комом земли, и принести в лагерь. Затем, во время беседы, осторожно снять мох, под которым пионеры увидят белые нити грибницы. Рассказывая о грибнице, надо указать ребятам на то, какой вред грибнице наносят сборщики, неосторожно вырывая из почвы плодовое тело гриба, а также пояснить пионерам, что, собирая грибы, особенно такие ценные, как белые, рыжики, грузди, никогда не следует разрывать мох. На разрытых местах обнаженная грибница под лучами солнца высохнет и погибнет.

Обнажив один квадратный метр почвы, сборщик губит грибницу, которая росла, возможно, 10 лет. Поэтому во время сбора грибов не следует проходить равнодушно мимо разрытой грибницы, надо тщательно прикрыть ее мхом.

Затем надо показать пионерам споры различных грибов. В массе споры можно видеть простым глазом. У зрелых дождевиков при надавливании на плодовое тело они вылетают бурым облачком. Споры белого гриба, подосиновика, сыроежки, подберезовика и других грибов разного цвета. Можно дать задание пионерам: выяснить, какого цвета споры у разных видов грибов.

Для этого надо срезать часть пенька-ножки, оставив 1—1,5 см. Поставить гриб срезанным пеньком на лист белой бумаги. Через несколько часов из трубочек или пластинок шляпки выпадут споры.

Очень важно в беседе выяснить значение спор грибов. Споры, отделившись от грибов, переносятся ветром на большие расстояния. Попадая в почву, они при благоприятных условиях прорастают в тонкую нить, которая в дальнейшем, разветвляясь и разрастаясь, образует грибницу. Через некоторое время грибница начинает «плодоносить» — образовывать на поверхности почвы плодовые тела, которые мы собираем и употребляем в пищу.



Желчный гриб.

Многие съедобные грибы не только не могут жить без леса и деревьев, но растут обязательно по соседству с определенными древесными породами. Например, подберезовик и волнушку можно встретить лишь около березы; рыжик — около сосны или ели; подосиновик — около осины; в молодом ельнике и дубравах — грузди. Белые грибы встречаются под березами, елями и соснами. Иногда перечисленные грибы можно найти под другими деревьями. В этом случае надо хорошо осмотреть то место, где вырос гриб. Среди молодой поросли обязательно найдутся остатки старых пней или корней сопутствующих деревьев. Жизнь грибов во многом зависит от определенных древесных пород. Нити (гифы) грибницы проникают в ткань молодых корней дерева и извлекают из них питательные вещества, но в отличие от обычных паразитов, гриб и сам помогает дереву. Так, например, корни деревьев из грибницы высасывают воду с минеральными веществами. Нити гриба как бы заменяют корням корневые волоски. Многие деревья (ель, сосна, дуб, бук) без грибов плохо растут. Вот почему при посадке дуба в степи привозят землю из дубравы и кладут ее в лунки вместе с желудями. В последнее время землю с грибницей стали заменять ампулами, в которых на искусственной питательной среде выращен микоризный гриб.

Говоря о сроках появления грибов, надо отметить, что обилие и скорость роста грибов зависят от погоды. Самые большие урожаи бывают в те годы, когда в августе после жары пройдут сильные дожди и температура воздуха несколько понизится.



Мухомор вонючий.

Далее следует рассказать пионерам о запасах грибного сырья в лесах нашей страны. По приблизительным подсчетам, запасы грибного сырья во всех лесах Советского Союза достигают пяти миллионов тонн. Большую часть этого количества собирают и используют, но много еще грибов пропадает несобранными в лесу. Это также является одной из причин, по которой пионеры и школьники должны включиться в общественно полезную работу по сбору грибов.

О пользе грибов можно рассказать пионерам следующее. Съедобные грибы с давних пор используются человеком в пищу в огромном количестве в свежем (вареными и жареными) и в переработанном виде: солеными, маринованными, сушеными. По ценности грибы можно сравнить с некоторыми овощами. Большое содержание белковых веществ (в сухом веществе белых грибов 40% белков) приближает грибы к мясу. Кроме белков, в грибах есть жиры и сахара. Вместо обычного в растениях крахмала в грибах содержится гликоген — «животный крахмал».

Все дикорастущие съедобные грибы делятся по пищевой ценности на четыре категории. К первой относятся самые вкусные и ценные виды: белый гриб, груздь, рыжик; ко второй — грибы среднего качества, такие, как подосиновик, подберезовик, волнушка; к третьей — еще менее ценные: моховик, валуй, сыроежка, и, наконец, к четвертой — совсем малоценные, редко собираемые и используемые: скрипица, горкушка, свинушка и др.

Неодинакова пищевая ценность грибов не только разных видов, но и разных форм одного и того же вида и даже разных частей одного и того же экземпляра. Так, например, пищевая ценность переросших грибов гораздо

ниже, чем молодых, крепкий мясистый подберезовик из сухого леса ценится выше, чем мягкий из заболоченного; шляпка гораздо ценнее более плотной, но бедной питательными веществами ножки. Можно сделать красочную таблицу, разместив в ней названия и изображения наиболее часто встречающихся грибов окрестного леса по категориям.

Для изготовления таблицы можно использовать книгу с цветными изображениями Василькова Б. П. «Грибы» (1959).

Особенно важно в беседе обратить внимание пионеров на то, что в природе существуют не только съедобные, но и ядовитые и несъедобные, или безразличные, грибы.



Мухомор поганковидный.

Какого-либо одного общего признака для всех ядовитых грибов, по которому можно было бы отличить съедобные грибы от несъедобных, нет. Для того чтобы избежать отравления, лучше всего знать ядовитые грибы или собирать лишь те, которые хорошо известны как съедобные.



Мухомор красный.

Говоря о ядовитых грибах, биолог обязательно должен показать их в натуре, на таблице, на рисунке. Необходимо указать на характерные признаки ядовитых грибов. Надо в беседе заметить, что, кроме безусловно ядовитых грибов, таких, как бледная поганка, мухомор вонючий и некоторые другие, существуют еще условно ядовитые, которые становятся съедобными только после соответствующей обработки, а без

нее ядовиты. Примером таких грибов могут служить строчки. Перед приготовлением в пищу надо их отварить и отвар слить.

Грузди, волнушки и другие употребляются только

засоленными. Отваренные или поджаренные они могут вызвать отравление. Безразличных грибов в природе очень много видов. Грибы эти или встречаются в незначительном количестве, или недостаточно хороши на вкус. Их обычно называют, как и ядовитые, «поганками».

Ядовитые грибы

1. Бледная поганка. Две формы: зеленоватая и белая. Самый опасный гриб, содержит ядовитые вещества — фаллин и аманитин. Ядовиты все части гриба. Грибники путают с шампиньоном. Отличается от шампиньона белыми пластинками, мешковидным влагалищем у основания ножки, а также тем, что растет в лесу.
2. Желчный гриб. В молодом возрасте очень похож на белый гриб, и его иногда называют ложным белым грибом. Отличается темным сетчатым рисунком на ножке, розоватым низом шляпки и горькой мякотью; достаточно лизнуть низ шляпки, чтобы почувствовать горечь.
3. Мухоморы. Четыре формы: вонючий, поганковидный, красный, пантерный. Грибы ядовитые, по силе действия близки к бледной поганке.
У мухомора вонючего хлопьев на шляпке нет. Окраска гриба чисто белая, шляпка крышеобразная, неприятный запах.
У мухомора поганковидного шляпка бледно-желтая, реже с зеленоватым оттенком или совсем белая, всегда с белыми хлопьями.
У мухомора красного на шляпке белые хлопья. Гриб ядовит, но далеко не в такой степени, как бледная поганка. В некоторых западных странах считается съедобным после снятия верхней кожицы и отваривания.
У мухомора пантерного шляпка серая, серо-бурая или зеленовато-бурая с маленькими белыми хлопьями. Пластинки белые. Гриб ядовит.
4. Ложноопенок серно-желтый. От всех видов сходных с ним грибов отличается окраской

шляпки, зеленоватыми, потом оливково-черными пластинками и горьким вкусом. Шляпка диаметром 2—5 см, колокольчатая, позднее почти плоская, нередко с бугорком в центре, голая, зеленоватая или серно-желтая, посредине красноватая. Ножка ровная, нередко изогнутая, полая, с волокнистым, обычно исчезающим кольцом. Название дано из-за сходства с опенком осенним.

Перед началом сбора грибов биологу необходимо связаться с ближайшим приемным пунктом грибов и выяснить, какие грибы они принимают и в каком виде. Здесь же биолог может получить совет — куда лучше повести пионеров для сбора грибов. Перед началом сбора биолог с активом пионеров лагеря проводит разведку и уточняет маршрут, после чего ведет пионеров на выполнение общественно полезной работы.

Сбор грибов в пионерском лагере следует проводить поотрядно. Биолог совместно с вожатым и воспитателем накануне готовит пионеров к проведению общественно полезной работы по сбору грибов. Кроме беседы, проведенной заранее, надо подготовить корзины, ведра на каждого пионера. Выделить звеньевых из ребят, которые хорошо знают грибы и смогут помочь своему звену в определении найденных грибов. Звеньевой должен хорошо знать маршрут и следить за ребятами своего звена, чтобы они не потерялись в лесу, а также поддерживать связь с руководителем сбора грибов. Чтобы звеньевые хорошо ориентировались в лесу и умели находить грибные места, биолог готовит их заранее. Он ведет звеньевых в лес, указывает на места, в которых встречаются грибы, отмечает грибные места на схеме маршрута и указывает, какое звено и в каком направлении должно следовать во время сбора. Биолог показывает звеньевым конечный пункт сбора, где должны встретиться все звенья в определенное время.

Лучше всего собирать грибы утром, потому что днем



Мухомор пантерный.

при ярком солнечном свете в лесу их бывает труднее заметить.

Грибы нужно аккуратно срывать, а лучше при сборе срезать ножку гриба у основания. Не следует при сборе грибов раскапывать лесную подстилку. За отношением к лесным богатствам должны следить в момент сбора не только биолог и вожаемые, но и сами пионеры.



Ложноопенок серно-желтый.

Берут только съедобные, молодые и здоровые грибы, а старые, переросшие и червивые отбрасывают.

Принесенные в лагерь грибы разбираются по видам и размерам, очищаются и отправляются или в столовую лагеря, или на грибной приемный пункт. Хранение

грибы переносят очень плохо, поэтому надо стараться закончить работу в тот же день. Можно перебрать и очистить грибы на полянке в лесу и сразу же, не заходя в лагерь, сдать грибы на приемный пункт, однако в воспитательных целях лучше все же принести в лагерь полные корзины грибов, которые вызывают у всех пионеров восторг и желание поработать не хуже других.

По окончании работы по сбору грибов пионеры должны оформить поход за грибами в виде дневника, стенной газеты или фотомонтажа. Можно составить грибной гербарий, изготовить влажные препараты грибов, сделать муляжи и рисунки разных видов грибов, которые пойдут сначала на лагерную выставку, а затем на пополнение биологических кабинетов школ.

Заинтересовав пионеров сбором грибов, следует порекомендовать им прочитать книги Н. Надеждиной «Полное лукошко» (Детгиз, 1957), Н. М. Верзилина «По следам Робинзона» (Детгиз, 1956), «В поисках растительного мяса», «Дружба с деревьями», «Обойденные грибы», «Грибные дневники», Л. П. Кудрявцева-Молодчикова «Грибная быль» (изд. «Молодая гвардия», 1956), Д. Зюева «Дары русского леса» (Сельхозгиз, 1961).

СБОР МАТЕРИАЛОВ В ПРИРОДЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ПОСОБИИ ДЛЯ ШКОЛ

Из различных видов общественно полезной работы, проводимой в пионерских лагерях, особое место занимает работа пионеров, направленная на заботу о своей школе. У советских школьников есть славная традиция: возвращаясь осенью после летних каникул, приносить в школу подарки — коллекции, гербарии и другие материалы для биологического кабинета. Такая традиция установилась в тех школах, где преподаватели биологии обучают школьников весной на экскурсиях правильно сбору растений, разрабатывают и дают задания по сбору, инструктируют учащихся относительно времени, места и сбора растений, а на занятиях натуралистического кружка обучают оформлению гербария и изготовлению коллекций из собранных экземпляров.

Не все пионеры приезжают в лагерь с летними заданиями по ботанике. Большинство ребят не имеет таких заданий. Это часто объясняется беспечностью учеников, которые забыли записать задание или же записали и потеряли. Нередко в этом бывают виноваты и преподаватели, забывающие давать учащимся задания.

Поэтому биолог в лагере проводит работу по сбору материалов в природе и изготовлению натуральных пособий не только с теми пионерами, которые имеют летние задания, но и с пионерами, которые таких заданий не имеют. Биолог может помочь ребятам уточнить задания, рассказать о том, как лучше выполнить их, и посоветовать, какие лучше собрать для этого растения. Тем пионерам, которые заданий не имеют, нужно обязательно предложить выполнить одно из заданий. Задания следует распределить так, чтобы темы у всех пионеров отряда были разные, чтобы каждый пионер смог выполнить свое задание самостоятельно, не копируя в выполнении товарищей, тогда пионеры в каждом отряде смогут ознакомиться с большим количеством пособий и, особенно, с их оформлением.

Кроме индивидуальных заданий, перед экскурсиями часто даются задания на группу. Например, собрать гербарий на тему «Лекарственные растения нашего леса»; «Деревья, кустарники и травы нашего леса» и т. д.

В этих случаях в сборе растений участвуют все экскурсанты, а в сушке и оформлении — только особо интересующиеся (обычно, члены кружка юннатов).

Как проводить сбор растений, биолог показывает пионерам на первой экскурсии в природу. Здесь же он напоминает ребятам и о сборе материала для индивидуальных заданий.

Сушить растения, собранные для индивидуальных и групповых заданий, нужно в разных сетках. Сетка с растениями для индивидуальных заданий остается в отряде. Сушку проводят пионеры под руководством вожатого. Растения для групповых заданий сушат пионеры в кружке юннатов под руководством биолога.

Перед оформлением заданий следует провести с пионерами отряда занятие, на котором показать ребятам, как нужно оформить гербарный лист, как лучше на нем разместить и пришить растение, как правильно писать этикетки, где их разместить на гербарном листе, как распределить растения в коллекции, как сделать и расположить надписи в коллекции, как изготовить влажные препараты. Только после такого занятия можно вести работу по оформлению индивидуальных заданий сразу с пионерами всего отряда.

Оформление индивидуальных заданий пионеры проводят в отряде под руководством биолога и вожатого. Для таких занятий отводятся специальные часы. Биолог приходит в отряд и в случае необходимости помогает пионерам в изготовлении и оформлении коллекций и гербария.

Организация такой работы вызывает трудности в связи с большим количеством пионеров в лагере и отсутствием комнаты для групповых занятий. Для облегчения работы биолога нужно провести с вожатыми семинар по оформлению заданий, чтобы вожатые стали настоящими помощниками в работе.

Последний этап работы — общелагерная выставка, которую организуют в каждой смене. На выставке демонстрируют все работы пионеров — индивидуальные и групповые. Выставка подводит итог этой важной общественно полезной работы. За хорошо выполненные пособия пионеров награждают памятными подарками.

В помощь биологам предлагаем примерную тематику заданий, которые могут быть выполнены ребятами

летом в пионерском лагере. Задания подразделяются на две группы и рассчитаны на учащихся, изучавших ботанику в школе. В 1-ю группу входят задания для учащихся, закончивших V класс, во 2-ю — для учащихся, закончивших VI класс. Многие задания выходят за пределы программы курса. Например, задания по изготовлению панно из засушенных цветков и листьев, «Коллекция лекарственного сырья». Это связано с тем, что педагог-биолог в пионерском лагере должен позаботиться не только о повторении в увлекательной форме материала, пройденного в школе, но и дать ребятам элементы нового, занимательного и общественно полезного. Кроме того, он должен привить пионерам трудовые навыки и даже, если это в его силах, художественный вкус.

Тематика предлагаемых заданий учитывает фенологические изменения в природе в каждой из трех смен. Поэтому в тех случаях, когда работа может быть выполнена в определенные фенологические сроки, мы указываем, когда именно нужно выполнить задание. Отсутствие такого указания означает, что задание может быть выполнено в любой летний месяц.

Есть и такие задания, которые выполняются в течение нескольких лагерных смен. Например, сбор лекарственного сырья проводится в июне, июле и августе, а соответствующая коллекция оформляется только в третьей смене, в августе. Подобные задания рекомендуются давать пионерам, которые отдыхают в лагере несколько смен.

Для того чтобы задание могло быть выполнено в любых условиях средней полосы Европейской части СССР, предлагается в каждом разделе для сбора несколько видов растений. Руководитель выбирает те растения, которые встречаются в окрестностях лагеря.

Задания, которые по объему или степени сложности трудны для индивидуального выполнения, предлагается выполнять группой из двух-трех пионеров. Так, если сбор и оформление гербария поручить одному пионеру, то гербарий окажется неполным и не всегда хорошо оформленным. Группа пионеров, как показывает опыт, лучше справляется с этим заданием.

При работе с формалином (фиксация растений) раствор его должен готовить педагог.

Задания для учащихся V классов

1. Собрать гербарий на тему «Деревья, кустарники и травы нашего леса».

Для того чтобы гербарий был полнее и одни и те же растения не повторялись много раз, руководитель подразделяет задание на три следующие части и предлагает их группам пионеров в 2—3 человека.

а) Срезать и засушить ветки деревьев. Размеры веток не должны превышать 15—20 см. Высушенные ветки оформить в виде гербария.

б) Срезать и засушить ветки кустарников. Размеры веток не должны превышать 10—15 см. Высушенные ветки оформить в виде гербария.

в) Собрать гербарий травянистых растений окрестного леса.

Растения собирать во время цветения вместе с корнем.

2. Собрать гербарий травянистых растений, выросших в разных местах обитания. Например, землянику, выросшую в лесу и на опушке, тысячелистник, выросший в густой траве и на открытом месте, незабудки — у воды и на склоне к ручью или к реке и др.

Задание предлагается группе пионеров в 2—3 человека.

3. Собрать гербарий на тему «Лекарственные растения нашего леса».

Растения собирать в момент цветения. Высушенные растения окантовать под стеклом или целлофаном и сделать соответствующие надписи. Задание предлагается группе пионеров в 2—3 человека.

4. Собрать коллекцию лекарственного сырья.

Лекарственное сырье собирают в течение всего лета. Коллекцию оформить в застекленной коробке или ящике. Каждый вид сырья снабдить соответствующей этикеткой. Коллекция оформляется в третьей смене (август).

5. Собрать гербарий на тему «Медоносные растения нашего леса».

Растения собирать в момент цветения. Причем, травянистые растения нужно собирать вместе с корнем. Работа выполняется в июне, июле и августе группой пионеров.

6. Изготовить панно (под стеклом) из цветущих травянистых растений леса. Работа может быть выполнена индивидуально и группой пионеров во всех трех сменах (т. е. в июне, июле и августе).

7. Выкопать, отмыть от земли и высушить мочковатые и стержневые корни.

Смонтировать их на толстой бумаге или картоне и сделать соответствующие надписи. Работа может быть выполнена индивидуально.

8. Собрать и засушить образцы простых листьев: простые листья с цельной пластинкой (липа, береза, подорожник), лопастные (одуванчик, дуб, клен), рассеченные (лютик, ветреница, аконит, чистотел).

Листья засушить с черешками, смонтировать на картоне, сделать соответствующие надписи и окантовать под стекло.

9. Собрать и засушить образцы сложных листьев: тройчатые (клевер, земляника), пальчатые (люпин), парноперистые (желтая акация, сочевичник), непарноперистые (шиповник, рябина).

Листья засушить с черешками, смонтировать на картоне, сделать соответствующие надписи и окантовать под стекло.

10. Собрать, засушить и оформить листья травянистых растений, выросших в тени и на свету (например, листья одуванчика, выросшего в чаще леса и у дороги). Смонтировать листья на картоне и окантовать под стекло.

11. Собрать и засушить листья с деревьев и с пней поросли (липы, березы, дуба и др.). Распределить экземпляры на картоне так, чтобы была видна разница в размерах листьев.

12. Собрать и засушить листья подорожника, выросшего на дороге (на плотной почве) и около дороги (на рыхлой почве). Смонтировать на картоне и окантовать под стекло.

13. Собрать, засушить и оформить листья деревьев и кустарников в осенней окраске.

Сбор листьев проводить в конце августа. Подобрать листья с постепенным переходом от зеленой окраски до желтой (береза, клен, липа) и красной (черемуха, рябина, калина). Смонтировать на картоне и окантовать под стекло или целлофан.

14. Изготовить пособие, показывающее дуговое и сетчатое жилкование листьев (методом искусственной мацерации).

Засушить листья с дуговым жилкованием (подорожник, ландыш) и с сетчатым (липа, дуб, береза, клен). Положить сухой лист на стол и аккуратно ударять по нему зубной щеткой (сухой), в результате чего в листе останутся только одни жилки. Готовые листья поместить между двумя одинаковыми стеклами, сделать соответствующие надписи и окантовать.

15. Собрать и засушить растения с различным расположением листьев на стебле: очередным (ива, незабудка, сурепка, медуница), супротивным (глухая крапива, луговой чай, звездчатка), мутовчатым (подмаренник, вороний глаз).

Смонтировать на стенде, сделав соответствующие надписи, или оформить в виде гербария.

16. Собрать гербарий растений, зимующих с зелеными листьями (брусника, грушанка, кислица, копытень, земляника и другие).

17. Собрать и засушить стебли различной формы: ползучий (лютик, будра, гусиная лапка, луговой чай), вьющийся (повилика, хмель, вьюнок), прямостоячий (злаки, льнянка, поповник), лазающие стебли (мышинный горох, вика), стелющиеся стебли (клюква, фиалка душистая и другие).

Вьющиеся и лазающие стебли собрать вместе с опорой. Смонтировать на стенде, сделать соответствующие надписи или оформить в виде гербария.

18. Срезать сухие ветки деревьев и кустарников без листьев.

К каждой из них привязать этикетку с названием того дерева или кустарника, с которого она срезана.

19. Сделать несколько поперечных распилов стволов деревьев разных пород для определения возраста дерева.

Распилы делают на пнях или заготовленных дровах. Толщина распилов должна быть 3—4 см. Задание лучше дать двум пионерам.

20. Выкопать и засушить корневище ландыша, майника двулистного, осоки песчаной, пырея ползучего.

Оформить в виде гербария.

21. Выкопать корневище купены лекарственной и за- консервировать в 2-процентном растворе формалина. Работа проводится в июне месяце.

22. Выкопать и засушить корневые отпрыски осины, ольхи, малины, шиповника, черемухи с отрезком маточного корня.

Оформить на картоне.

23. Собрать и засушить всходы дуба, липы, клена, крушины, рябины, березы, орешника, калины и других растений.

Оформить собранные растения в виде гербария.

24. Найти всход дуба с желудем, выкопать и аккуратно высушить.

Оформить в картонной коробке под стеклом. Задание выполняется индивидуально.

25. Найти всход орешника с сохранившейся на корне скорлупой, выкопать, отмыть корни от земли и поместить в банку с 2—3-процентным раствором формалина.

26. Собрать и высушить в вате цветки различных растений. Изготовить панно из засушенных цветков.

Цветки пришить нитками или приклеить клеем из картофельной муки на цветной картон и окантовать под стекло.

27. Собрать и высушить цветущие травянистые растения с разными соцветиями.

Соцветия красиво расположить на картоне, сделав соответствующие надписи.

28. Собрать, засушить и составить коллекцию плодов и семян, которые разбрасываются растениями, распространяются ветром, разносятся животными.

Коллекцию оформить в коробке под стеклом или смонтировать в пробирках на картоне. Работа выполняется в третьей смене (в августе).

29. Собрать бобы акации и стручки капусты. Показать их с раскрытыми и сомкнутыми створками.

Коллекцию оформить в картонной коробке под стеклом. Бобы акации лучше взять недозрелыми, иначе трудно будет показать бобы с сомкнутыми створками. Работу выполнять в августе месяце.

Задания для учащихся VI классов

1. Собрать и оформить гербарий дикорастущих растений, относящихся к семейству крестоцветных.

Растения собирать вместе с корнем во время цветения.

2. Собрать и оформить гербарий растений, относящихся к семейству розоцветных.

Травянистые растения собирать вместе с корнем во время цветения.

3. Выкопать и высушить небольшой куст малины с побегами первого и второго года.

Растение выкапывают в конце июля, когда на побегах второго года можно найти цветки и плоды. Высушенное растение оформить на стенде. Задание выполняется группой пионеров в 2—3 человека.

4. Выкопать и высушить землянику с усами, на которых имеются розетки листьев с пучком придаточных корней.

Растение смонтировать на стенде. Работа выполняется в июле и августе.

5. Собрать и оформить гербарий растений, относящихся к семейству бобовых.

Растения собирать цветущие и в момент образования плодов.

6. Выкопать клевер в момент цветения, отмыть от земли корни, высушить и оформить на толстой бумаге или картоне.

7. Собрать и оформить гербарий растений, относящихся к семейству сложноцветных. Растения собирают вместе с корнем во время цветения.

8. Собрать снопики культурных злаков: пшеницы, ржи, ячменя, овса.

Растения собирают в фазе созревания семян (восковой спелости).

9. Изготовить в застекленной коробке или ящике коллекцию «Строение кукурузы».

В коллекции поместить тычиночные цветки (метелку), пестичные цветки (початок), стебель в поперечном и продольном разрезах, часть листа с влагалищем и корень. Сделать соответствующие надписи.

10. Изготовить коллекцию на тему «Что можно получить из пшеницы».

Коллекцию оформить в застекленной картонной коробке или застекленном деревянном ящичке.

11. Изготовить коллекцию на тему «Что можно получить из кукурузы».

Коллекцию оформить в застекленной картонной коробке, застекленном деревянном ящичке или на стенде.

12. Собрать гербарий дикорастущих злаков.

Растения собирать во время цветения или созревания семян.

13. Собрать коллекцию плодов и семян культурных и дикорастущих злаков.

Коллекцию оформить в пробирках.

14. Собрать грибы: трубчатые (белый, подосиновик, подберезовик), пластинчатые (рыжик, груздь, сыроежка); сделать продольные и поперечные срезы, высушить в фильтровальной бумаге под прессом.

Оформить в картонной коробке под стеклом или смонтировать на картоне и окантовать под стекло. Работа выполняется в августе месяце.

15. Зафиксировать в формалине различные виды грибов.

Грибы фиксируют в стеклянных банках в 2—3-процентном растворе формалина. Чтобы грибы не всплывали на поверхность формалина, пенек укрепляют нитками на камень или стекло, оформляют мхом, который также привязывают к камню или стеклу нитками, опускают в пустую банку и осторожно заливают формалином. Работа выполняется в конце июля и в августе.

16. На стволах деревьев найти трутовики. Собрать их с куском коры дерева.

К трутовикам привязать этикетки с названием тех деревьев, на которых они найдены.

17. Собрать споры различных грибов.

Грибы брать зрелые, но не старые. Срезать часть пенька, поставить гриб оставшимся пеньком на лист белой бумаги. Через сутки или двое споры выпадут на бумагу. Собрать их в пробирку, просушить и подписать название гриба.

18. Собрать камни, ветки, куски коры и другие предметы с поселившимися на них лишайниками.

19. В хвойном лесу на земле найти белые кустики оленьего лишайника и темно-коричневые кустики исландского лишайника.

Все собранные лишайники высушить и оформить коллекцию в картонной коробке под стеклом.

20. Найти в лесу дерновинку кукушкина льна. Выделить из нее мужские растения, отличающиеся своей расширенной красновато-бурой верхушкой, и женские растения с коробочкой. Подобрать экземпляры: а) с коробочкой, прикрытой войлочным колпачком, б) с коробочкой, прикрытой только крышечкой, и в) с коробочкой, рассеивающей зрелые споры.

Оформить коллекцию в картонной коробке под стеклом. Работа выполняется в июле, августе.

21. Собрать коллекцию зеленых и белых мхов.

Высушить и оформить в картонной коробке под стеклом или смонтировать на картоне и окантовать под стекло.

22. Собрать споры разных мхов.

Споры подсушить и оформить в коллекцию в маленьких пробирках. Около каждой пробирки нужно поместить тот мох, с которого собраны споры.

23. Собрать гербарий папоротников, хвощей и плаунов.

Собирать растения в июле — августе.

24. Собрать споры папоротника и плауна.

Споры собрать в пробирки, сделав соответствующие этикетки. Работа выполняется в августе.

25. Собрать коллекцию споровых растений (грибы, лишайники, мхи, папоротники, хвощи, плауны).

Коллекцию оформить в большой картонной коробке под стеклом или на стенде под целлофаном. Работа выполняется группой пионеров в 3—4 человека.

26. Собрать шишки сосны первого и второго годов и шишки, раскрывшиеся и высыпавшие семена. Коллекцию оформить в картонной коробке под стеклом.

27. Собрать шишки ели, не раскрывшиеся и раскрывшиеся.

Оформить в коробке под стеклом. Работа выполняется в июне — июле.

28. Найти и высушить ветку сосны с желтым колоском и красной шишечкой. Пришить ветку на картон, промазать аккуратно столярным клеем место прикрепления хвои и окантовать под стекло.

29. Сделать коллекцию на тему «Что можно получить из сосны». Коллекцию оформить в застекленной коробке или ящике.

УЧАСТИЕ ПИОНЕРОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТАХ

Пионеров нужно привлекать к практической работе в близлежащих колхозах и совхозах. Труд на полях колхозов и совхозов имеет особенно большую ценность, если он связывается со знаниями, полученными в школе и на экскурсиях, и используется для воспитания трудолюбия, уважения к труду, готовности своим трудом сделать вклад в общенародное дело.

Пионеры могут оказать помощь колхозам и совхозам в следующих сельскохозяйственных работах:

- 1) прополка сорных трав;
- 2) посадка рассады;
- 3) обработка приствольных кругов в саду;
- 4) подкормка овощных и плодово-ягодных культур;
- 5) сушка и уборка сена;
- 6) сбор урожая овощей;
- 7) сбор ягод;
- 8) уборка зерновых культур (вязка снопов, сбор колосьев и др.);
- 9) сбор плодов фруктовых деревьев.

Помощь колхозам и совхозам пионеры могут оказать во всех трех сменах. Возглавить эту работу должен педагог-биолог. В первые же дни приезда пионеров в лагерь биологу следует пойти в соседний колхоз или совхоз и согласовать с председателем и агрономом участие пионеров в сельскохозяйственных работах. Затем на заседании совета лагеря обсудить, сколько раз в неделю каждый отряд будет выходить на работу, в каких видах работ пионеры будут принимать участие, как поступить с трудоднями, заработанными пионерами.

Сельскохозяйственные работы включаются в план работы пионерского лагеря, исходя из чего строится и вся отрядная работа.

Очень хорошим стимулом в работе являются трудовые книжки пионерских отрядов, куда записываются не только заработанные трудодни, но и благодарности (в отдельных случаях и выговоры).

При распределении работы следует всегда учитывать возрастные особенности пионеров, их физические силы, знания, практический опыт. Иначе первая же неудача

может надолго отбить желание пионера приняться за какое-нибудь дело.

Труд пионеров бывает успешным только в том случае, если они принимаются за него охотно, с увлечением, если они ясно представляют себе значение выполняемой работы. Первая обязанность руководителя — увлечь ребят предстоящей работой, объяснить, какая польза для них самих и для окружающих будет от их трудовых усилий.

Очень часто в колхозы или совхозы приглашают пионеров оказать помощь по борьбе с сорняками. Пионеры не очень любят полоть сорняки, они больше любят убирать урожай. Но если правильно организовать пионеров, то и работа по прополке будет интересной и увлекательной.

Божатый должен объявить ребятам, что совхоз поручил им ответственную работу, от выполнения которой зависит, например, урожай кукурузы. Рассказать, какое значение для растения имеет прополка, как влияют сорняки на рост и развитие кукурузы, сколько сорняки каждый день поглощают из почвы питательных веществ и влаги, которые могли бы пойти на образование початков и зеленой массы кукурузы. Рассказать пионерам, что сорняки очень быстро размножаются. Многие из них могут размножаться с помощью корня и корневища. Поэтому их нужно удалять с поля вместе с корнем.

Нужно показать, как лучше брать сорняки, чтобы не уколоть руки, так как многие из них колются. Объяснить, что нужно делать с сорняками, где их оставлять. Предложить пионерам соревноваться в работе.

Во время перерыва можно рассказать пионерам о биологии кукурузы и ее хозяйственном значении.

В работу пионеров нужно вносить больше разнообразия: подбирать такие задания, чтобы они постепенно усложнялись, чтобы приобретенные трудовые навыки не только повторялись, но и дополнялись новыми. Тогда интерес к труду будет все время возрастать.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ НАТУРАЛИСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО БОТАНИКЕ В ПИОНЕРСКОМ ЛАГЕРЕ

В конце каждой смены в лагере подводят итоги работы пионеров за месяц. В пионерской комнате организуется выставка лучших работ отдельных пионеров и кружков. На эту выставку юннаты готовят дневники своих наблюдений, схемы маршрутов экскурсий и походов, оформляют результаты общественно полезной работы в виде отчетов, диаграмм и таблиц, представляют натуралистические стенгазеты, гербарии, коллекции, живые растения, оформляют результаты опытов, готовят тематические выставки.

По выставленным работам пионерский актив судит о работе кружка юннатов, выдвигает лучших пионеров для награждения, которое обычно проводится на торжественной линейке, посвященной закрытию лагеря.

На выставке жюри отбирает лучшие работы юннатов для демонстрации их пионерам следующей смены и для заключительной выставки. Остальные работы возвращаются пионерам.

Во многих пионерских лагерях выставки лучших работ пионеров устраиваются только в конце всего лагерного сезона. Это неправильно. Пионеры каждой смены должны видеть результаты своих трудов и, кроме того, увидеть, что сделали их товарищи, чему они научились в лагере, какую помощь оказали Родине.

Выставка детских работ предыдущей смены, безусловно, окажет положительное влияние на пионеров последующих смен. Ребята не только услышат, какие кружки работают в лагере, но и увидят, чем занимается каждый кружок, узнают, чему можно научиться, ра-

ботая в том или ином кружке. Это даст возможность пионерам сразу выбрать интересующее их занятие.

В конце третьей смены организуется заключительная выставка пионерских работ, на ней отбираются самые лучшие работы для организации районной или городской выставки, которая обычно проводится в сентябре.

Районная или городская выставка является заключительным этапом летней работы пионеров, подведением итогов работы всего воспитательного состава пионерского лагеря.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ-БИОЛОГА

- Бединггауз М. П., Засушивание растений с сохранением естественной окраски, Учпедгиз, 1952.
- Беляева Л. Т., Ботанические экскурсии в природу, Учпедгиз, 1958.
- Бундин Е. И., Быстров А. А., Природные сокровища, Медгиз, 1962.
- Круберг Ю. К., Школьный определитель растений, Учпедгиз, 1951.
- Вагин А., Работа биолога в пионерском лагере, Учпедгиз, 1959.
- Васильков Б. П., Грибы, Сельхозгиз, 1959.
- Гаммерман Ф. и другие, Растения — целители, «Высшая школа», М., 1963.
- «Книга вожатого», изд. «Молодая гвардия», 1954.
- Кожевников А. В., По тундрам, лесам, степям и пустыням, Географгиз, 1955.
- Корчагина В., Юные натуралисты летом, изд. «Молодая гвардия», 1951.
- Макарова И., Школьный цветок, изд. «Молодая гвардия», 1952.
- Нейштадт М. И., Определитель растений, Учпедгиз, 1963.
- «Пионерский лагерь», изд. «Молодая гвардия», 1952.
- «Пионерское лето», изд. «Молодая гвардия», 1954.
- Полянский И. И., Ботанические экскурсии, Учпедгиз, 1950.
- Полянский И. И., Сезонные явления в природе, Учпедгиз, 1956.
- Попов Н. В., Фенологические наблюдения в школе, Учпедгиз, 1950.
- Растения, применяемые в быту, изд. МГУ, 1963.
- Родина В. А., Цветоводство в школе, Учпедгиз, 1955.
- Рыков Н. А., Охрана природы и школа, изд. Всесоюзного о-ва охраны природы, Л., 1961.
- Тетюрев В. А., Агробиологический практикум, Учпедгиз, 1956.
- Токин Б. П., Губители микробов — фитонциды, изд. «Советская Россия», 1960.
- Травкин М., Занимательные опыты с растениями, Учпедгиз, 1960.
- Трайтак Д. И., Задачи и упражнения по ботанике, Учпедгиз, 1959.
- Шиманюк А. П., Биология древесных и кустарниковых пород СССР, «Просвещение», 1964.
- Эйтинген Г. Р., Лесоводство, Сельхозгиз, 1953.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПИОНЕРОВ

- Александров Б. А., Копилка витаминов, «Молодая гвардия», 1960.
Верзилин Н., По следам Робинзона, Детгиз, 1956.
Зуев Д., Дары русского леса, Сельхозгиз, 1961.
Иванова И. В., Что растет вокруг тебя. Определитель растений, Учпедгиз, 1962.
Извекова И., О зеленом друге и его защитниках, «Молодая гвардия», М., 1960.
Корсунская В., Из жизни растений, Детгиз, 1951.
Корсунская В., Приключения плодов и семян, Детгиз, 1953.
Кудрявцев-Молодчиков Л. П., Грибная быль, «Молодая гвардия», 1956.
Надеждина Н., Полное лукошко, Детгиз, 1957.
Павлович С., Самодельные коллекции по ботанике и зоологии, Детгиз, 1961.
Скребицкий Г., Под зоркой охраной, Детгиз, 1953.
Улин И., Зеленый богатырь, Детгиз, 1956.
Цингер А. В., Занимательная ботаника, «Советская наука», 1954.
Детская энциклопедия, т. 4, Растения и животные, изд. АПН РСФСР, 1960.

Майя Ивановна Бадягина

НАТУРАЛИСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО БОТАНИКЕ В ЛЕТНИХ ПИОНЕРСКИХ ЛАГЕРЯХ

Редактор *А. С. Нехлюдова*

Обложка худ. *В. А. Галацкого* и *П. А. Чуракова*

Художественный редактор *Н. М. Ременникова*

Технический редактор *И. Г. Крейс*

Корректор *Н. Н. Петровская*

Сдано в набор 10/IX 1964 г. Подписано к печати 14/XII 1964 г. 84 × 108¹/₃₂.
Печ. л. 3,75. (6,30) Уч.-изд. л. 5,99. Тираж 20 000 экз. (тем. план 1965 г. № 491/270)
А 08297

Издательство «Просвещение» Государственного комитета Совета
Министров РСФСР по печати. Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.
Типография издательства «Звезда», Минск, Ленинский проспект, 79. Заказ 462.
Цена 16 коп.

Цена 16 коп.

