

**Руководитель творческого
объединения: к.б.н.
Иванова Ирина Юрьевна.
Телефон: 89228615074.**

«Юные экологи-знатоки» 2 год обучения

Тема: Леса - богатство России. (4ч.)

Теория: Какие животные обитают в лесу? Условия обитания лесных жителей. Лесные звери. Лесные птицы. Лесные насекомые.

Лесные растения. Строение и форма листьев? Что такое хвоинки? Лиственные и хвойные леса. Тайга.

Дополнительно: размеры деревьев. Что вы знаете о сосне? Что вы знаете о ели? Что вы знаете о березе? Что вы знаете об осине? Что вы знаете о дубе? Что вы знаете о липе? Что вы знаете о кедре? Что вы знаете о лиственнице? Что вы знаете о клене? Что вы знаете о пихте?

Гибель леса. Причины.

Практика: рисунок, работа с атласом – определителем.

Форма контроля: рисунок. Кроссворд. Ребус.

Теория

Лес – это природное естественное сообщество, где главной составляющей являются деревья.

Самый северный лес в России находится на Таймыре. Называется он Ары – Мас.

В лесах растут ель, сосна, береза, осина, дуб, шиповник, брусника, земляника, мхи, лишайники и многие другие.

В дуплах деревьев птицы выют гнезда. Многие птицы питаются сами и вскармливают своих птенцов насекомыми, гусеницами. Если вырубить дуплистые деревья в лесу, то птицы не будут селиться в этом лесу и различные вредители растений погубят лес.

Тайга – это густые, труднопроходимые, по большей части нетронутые человеком леса. В основном они хвойные: ель, сосна, пихта, сибирский кедр, лиственница.

Широколиственные и смешанные леса в отличие от тайги, эти леса более светлые. В них формируется несколько ярусов: высокие деревья, деревья пониже, подлесок (кустарники), кустарнички, травы, мхи и лишайники. Леса богаты пищей для многочисленных обитателей: плодами и ягодами, орехами, грибами.

В лиственном лесу почва плодороднее, чем в хвойном лесу. Перегной образуется из гниющих остатков растений. Лиственные растения дают больше этих остатков, так как листья крупнее, чем хвоинки, и опадают они не каждый год. У хвойных же это явление происходит постепенно, вся хвоя полностью и ежегодно не опадает.

В лесу живут медведи, волки, лисицы, дикие кабаны, олени, лоси, белки, зайцы, бобры, ежи, кроты, тетерева, кукушки, соловьи, иволги, дятлы, совы, муравьи.

Лесными лекарями называют дятла, синицу, кукушку, иволгу, зяблика, волка, ежа.

Для лесов опаснее всего пожар.

Тема: Лесные этажи. Биоразнообразие деревьев лесов России. Как уживаются лесные растения.

Теория: Лесные этажи. Ярусы леса. Деревья нашего леса. Как уживаются лесные растения.

Дополнительно: Ель. Береза.

Практика: разгадывание кроссворда «Лес».

Форма контроля: Рисунок.

Теория

Лесные этажи. В лесах формируется несколько ярусов: высокие деревья (1 ярус), деревья пониже (2 ярус), подлесок (кустарники) (3 ярус), кустарнички и травы (4 ярус), мхи и лишайники (5 ярус).

Деревья нашего леса.

Береза – красивое дерево с белой корой. В России других деревьев с такой корой нет. О березе сложено много хороших песен. У березы очень прочная древесина. Из березы делают ручки к топорам, молоткам, пилам, ружейным прикладам, оси к телегам, тяжелую прочную мебель. Осенью собирают березовые листья на корм скоту. Березовые прутья после высыхания не ломаются. Из березы получают березовый деготь – лекарственное средство, помогающее при многих болезнях. Из дегтя березы получают целебное масло. На березовых весенних почках делают настойки, которые обладают прекрасными целебными свойствами.

Ель – известное хвойное дерево. У ели хвоинки короткие, расположенные по одиночке на веточках, очень густо растут. Шишки у ели вытянутые. Каждый год ель сбрасывает часть своих иголок, столько же их и нарастает. У ели очень много веток, поэтому много и сучков. Из-за сучков из ели доски почти не изготавливаются. Но древесина ели очень смолистая. И ель используют при изготовлении кровли. Кровля получается прочая и долго не сгнивает. Из высохших на корню елей делают музыкальные инструменты: скрипки, гитары, балалайки, рояли, пианино. Кора ели содержит дубильные вещества и вместе с корой дуба используется для дубления кожи на кожевенных заводах. Из живых елей устраивают густые защитные полосы

вдоль железных дорог. Человек вместе с елочкой встречает Новый год. Для праздника люди украшают ели игрушками и гирляндами.

Ель – это тенелюбивое и влаголюбивое дерево. С самого раннего возраста ели растут густыми и непроходимыми зарослями под тенью лиственных деревьев. Постепенно ели вырастают и раздвигают кроны соседних деревьев своей острой вершиной. После этого ели становятся главными деревьями в лесу и вытесняют при этом лиственные деревья из леса. У ели хвоя короткая и очень густо растёт на ветке.

Экологические вопросы и ответы:

Как отличить дерево от других групп растений?

Дерево отличается от других групп растений тем, что у него один деревянистый стебель, ствол.

Сколько лет было дереву, если на его спиле насчитали 12 колец?

Дереву было 13 лет, хотя колец на спиле 12. В первый год жизни дерева годичное кольцо не образуется.

Какое вещество окрашивает кору березы в белый цвет?

В коре березы есть вещество – бетулин. Оно и окрашивает кору березы в белый цвет.

Почему под соснами в лесу можно увидеть молодые елочки, а под елями сосенки увидеть не удастся? **Ель – теневыносливое растение, поэтому может расти под любыми деревьями, в том числе, и под сосной. Сосна – светолюбивое растение, в тени других растений погибает.**

Почему лесоводы называют березу доброй няней ели? **Ель – растение теневыносливое. Поэтому молодые елочки хорошо растут в тени березы. На хорошо освещенных местах они быстро погибают. Так береза и становится «няней» для ели.**

Почему в лесу нижние ветки у сосны отмирают? **Сосна – растение светолюбивое. В лесу ее нижние ветки оказываются в тени, поэтому отмирают.**

Почему у ели в лесу и нижние, и верхние ветки одинаково пышные и зеленые? **Ель – растение теневыносливое. Поэтому для ее и нижних, и верхних веток тень – благоприятное условие. Поэтому те и другие растут хорошо в лесу.**

Какое из наших деревьев цветет позднее всех? **Позднее всех из наших деревьев цветет липа.**

Что такое «плач березы» весной? **«Плач березы» – это ее сок, который весной передвигается от корней к наземным частям. Нередко люди делают насечки на стволе березы. Сока через эти вытекает столько, что дерево может погибнуть. Вот и говорят, что береза «плачет».**

Из какого дерева делают спички? **Спички делают из древесины осины.**
Из древесины какого дерева изготавливают лыжи? **Лыжи изготавливают из березы.**

Какое дерево цветет первым? **Первой цветет ольха.**

У какого дерева короткие и колючие иголки? **У ели.**

Какое самое распространенное дерево в нашей стране? **Лиственница.**

Какое дерево листопадное дерево относится к хвойным? **Листопадное хвойное дерево – лиственница.**

У какого дерева иголки расположены парами? **Парами иголки расположены у сосны.**

У какого дерева древесина не гниет даже в воде? **Не гниет даже в воде древесина лиственницы.**

У какого хвойного дерева созревают не шишки, а орехи? **Хвойное дерево, на котором созревают не шишки, как у большинства хвойных, а орехи, – кедр.**

Ответы кроссворда:

					1 с	о	4 с	н	а					
2 д					о		и			2 д	я	т	е	5 л
у			3 л		в		н							и
3 б	8 е	р	е	з	а		и							с
	л		с				ц			6 к				и
	ь					4 т	а	й	г	а				ц
			7 л							5 б	е	л	к	а
6 с	о	л	о	в	е	й				а				
			с				7 о	л	е	н	ь			
			ь											

Вопросы кроссворда:

По горизонтали:

1. Дерево в сосновом лесу.
2. Лесной санитар (птица).
3. Дерево лиственного леса с белой корой.
4. Густые, труднопроходимые, по большей части нетронутые человеком леса.
5. Лесной зверь, живущий на деревьях, с пушистым хвостом, питается орехами.
6. Лесная птица, серо-бурого цвета, обладает чудесным пением.
7. Лесной зверь, имеет рога, питается травой и молодыми ветвями растений, очень пугливый.

По вертикали:

1. Лесная ночная птица (хищная).
2. Лесное дерево, на котором растут желуди.

«Экологическая азбука»

3 год обучения

Тема: Леса - богатство России. (4ч.)

Теория: Какие животные обитают в лесу? Условия обитания лесных жителей. Лесные звери. Лесные птицы. Лесные насекомые.

Лесные растения. Строение и форма листьев? Что такое хвоинки? Лиственные и хвойные леса. Тайга.

Дополнительно: размеры деревьев. Что вы знаете о сосне? Что вы знаете о ели? Что вы знаете о березе? Что вы знаете об осине? Что вы знаете о дубе? Что вы знаете о липе? Что вы знаете о кедре? Что вы знаете о лиственнице? Что вы знаете о клене? Что вы знаете о пихте?

Враги леса. Друзья леса. Кукушки. Экологическая роль.

Гибель леса. Причины.

Практика: рисунок, работа с атласом – определителем.

Форма контроля: рисунок. Кроссворд. Ребус.

Теория

Лес – это природное естественное сообщество, где главной составляющей являются деревья.

Самый северный лес в России находится на Таймыре. Называется он Ары – Мас.

В лесах растут ель, сосна, береза, осина, дуб, шиповник, брусника, земляника, мхи, лишайники и многие другие.

В дуплах деревьев птицы выют гнезда. Многие птицы питаются сами и вскармливают своих птенцов насекомыми, гусеницами. Если вырубить дуплистые деревья в лесу, то птицы не будут селиться в этом лесу и различные вредители растений погубят лес.

Тайга – это густые, труднопроходимые, по большей части нетронутые человеком леса. В основном они хвойные: ель, сосна, пихта, сибирский кедр, лиственница.

Широколиственные и смешанные леса в отличие от тайги, эти леса более светлые. В них формируется несколько ярусов: высокие деревья, деревья пониже, подлесок (кустарники), кустарнички, травы, мхи и лишайники. Леса богаты пищей для многочисленных обитателей: плодами и ягодами, орехами, грибами.

В лиственном лесу почва плодороднее, чем в хвойном лесу. Перегной образуется из гниющих остатков растений. Лиственные растения дают больше этих остатков, так как листья крупнее, чем хвоинки, и опадают они не каждый год. У хвойных же это явление происходит постепенно, вся хвоя полностью и ежегодно не опадает.

В лесу живут медведи, волки, лисицы, дикие кабаны, олени, лоси, белки, зайцы, бобры, ежи, кроты, тетерева, кукушки, соловьи, иволги, дятлы, совы, муравьи.

Лесными лекарями называют дятла, синицу, кукушку, иволгу, зяблика, волка, ежа.

Для лесов опаснее всего пожар.

Тема: *Биоразнообразие деревьев лесов России. Ярусы леса. Как уживаются лесные растения.*

Теория: Деревья нашего леса. Лесные этажи. Ярусы леса. Как уживаются лесные растения.

Дополнительно: Ель. Береза.

Практика: разгадывание кроссворда «Лес».

Форма контроля: Рисунок.

Теория

Деревья нашего леса.

Береза – красивое дерево с белой корой. В России других деревьев с такой корой нет. О березе сложено много хороших песен. У березы очень прочная древесина. Из березы делают ручки к топорам, молоткам, пилам, ружейным прикладам, оси к телегам, тяжелую прочную мебель. Осенью собирают березовые листья на корм скоту. Березовые прутья после высыхания не ломаются. Из березы получают березовый деготь – лекарственное средство, помогающее при многих болезнях. Из дегтя березы получают целебное масло. На березовых весенних почках делают настойки, которые обладают прекрасными целебными свойствами.

Ель – известное хвойное дерево. У ели хвоинки короткие, расположенные по одиночке на веточках, очень густо растут. Шишки у ели вытянутые. Каждый год ель сбрасывает часть своих иголок, столько же их и нарастает. У ели очень много веток, поэтому много и сучков. Из-за сучков из ели доски почти не изготавливаются. Но древесина ели очень смолистая. И ель используют при изготовлении кровли. Кровля получается прочая и долго не сгнивает. Из высохших на корню елей делают музыкальные инструменты: скрипки, гитары, балалайки, рояли, пианино. Кора ели содержит дубильные вещества и вместе с корой дуба используется для дубления кожи на кожевенных заводах. Из живых елей устраивают густые защитные полосы вдоль железных дорог. Человек вместе с елочкой встречает Новый год. Для праздника люди украшают ели игрушками и гирляндами.

Ель – это тенелюбивое и влаголюбивое дерево. С самого раннего возраста ели растут густыми и непроходимыми зарослями под тенью лиственных деревьев. Постепенно ели вырастают и раздвигают кроны соседних деревьев своей острой вершиной. После этого ели становятся главными деревьями в лесу и вытесняют при этом лиственные деревья из леса. У ели хвоя короткая и очень густо растет на ветке.

Лесные этажи. В лесах формируется несколько ярусов: высокие деревья (1 ярус), деревья пониже (2 ярус), подлесок (кустарники) (3 ярус), кустарнички и травы (4 ярус), мхи и лишайники (5 ярус).

Экологические вопросы и ответы:

Как отличить дерево от других групп растений?

Дерево отличается от других групп растений тем, что у него один деревянистый стебель, ствол.

Сколько лет было дереву, если на его спиле насчитали 12 колец?

Дереву было 13 лет, хотя колец на спиле 12. В первый год жизни дерева годичное кольцо не образуется.

Какое вещество окрашивает кору березы в белый цвет?

В коре березы есть вещество – бетулин. Оно и окрашивает кору березы в белый цвет.

Почему под соснами в лесу можно увидеть молодые елочки, а под елями сосенки увидеть не удастся? **Ель – теневыносливое растение, поэтому может расти под любыми деревьями, в том числе, и под сосной. Сосна – светолюбивое растение, в тени других растений погибает.**

Почему лесоводы называют березу доброй няней ели? **Ель – растение теневыносливое. Поэтому молодые елочки хорошо растут в тени березы. На хорошо освещенных местах они быстро погибают. Так береза и становится «няней» для ели.**

Почему в лесу нижние ветки у сосны отмирают? **Сосна – растение светолюбивое. В лесу ее нижние ветки оказываются в тени, поэтому отмирают.**

Почему у ели в лесу и нижние, и верхние ветки одинаково пышные и зеленые? **Ель – растение теневыносливое. Поэтому для ее и нижних, и верхних веток тень – благоприятное условие. Поэтому те и другие растут хорошо в лесу.**

Какое из наших деревьев цветет позднее всех? **Позднее всех из наших деревьев цветет липа.**

Что такое «плач березы» весной? **«Плач березы» – это ее сок, который весной передвигается от корней к наземным частям. Нередко люди делают насечки на стволе березы. Сока через эти вытекает столько, что дерево может погибнуть. Вот и говорят, что береза «плачет».**

Из какого дерева делают спички? **Спички делают из древесины осины.**
Из древесины какого дерева изготавливают лыжи? **Лыжи изготавливают из березы.**

Какое дерево цветет первым? **Первой цветет ольха.**

У какого дерева короткие и колючие иголки? **У ели.**

Какое самое распространенное дерево в нашей стране? **Лиственница.**

Какое дерево листопадное дерево относится к хвойным? **Листопадное хвойное дерево – лиственница.**

У какого дерева иголки расположены парами? **Парами иголки расположены у сосны.**

У какого дерева древесина не гниет даже в воде? **Не гниет даже в воде древесина лиственницы.**

У какого хвойного дерева созревают не шишки, а орехи? **Хвойное дерево, на котором созревают не шишки, как у большинства хвойных, а орехи, – кедр.**

Ответы кроссворда:

					1 с	о	4 с	н	а					
2 д					о		и			2 д	я	т	е	5 л
у			3 л		в		н							и
3 б	8 е	р	е	з	а		и							с
	л		с				ц			6 к				и
	ь					4 т	а	й	г	а				ц
			7 л							5 б	е	л	к	а
6 с	о	л	о	в	е	й				а				
			с				7 о	л	е	н	ь			
			ь											

Вопросы кроссворда:

По горизонтали:

1. Дерево в сосновом лесу.
2. Лесной санитар (птица).
3. Дерево лиственного леса с белой корой.
4. Густые, труднопроходимые, по большей части нетронутые человеком леса.
5. Лесной зверь, живущий на деревьях, с пушистым хвостом, питается орехами.
6. Лесная птица, серо-бурого цвета, обладает чудесным пением.
7. Лесной зверь, имеет рога, питается травой и молодыми ветвями растений, очень пугливый.

По вертикали:

1. Лесная ночная птица (хищная).
2. Лесное дерево, на котором растут желуди.

«Юный эколог - исследователь»

4 год обучения

Тема: Экология животных. Насекомые с неполным превращением.

Отряд Прямокрылые.

Теория: Экология животных. Насекомые с неполным превращением. Отряд Прямокрылые.

Практика: Опрос, самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

Форма контроля: викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

Теория

Прямокрылые, или прыгающие прямокрылые, – отряд насекомых с неполным превращением. Это кузнечики, сверчки, кобылки – саранча, триперсты и прыгунчики.

Одним из самых больших кузнечиков России из настоящих кузнечиков является степная дыбка. Длина туловища насекомого около 6 см. дыбка может часами ждать свою добычу, сидя в траве. Питается она саранчовыми.

Сверчковые – особенности и характеристика. Сверчковых можно отличить – у них трехчлениковые лапки и тонкий яйцеклад. Лишь у медведок яйцеклада нет. Надкрылья у представителей надсемейства в состоянии покоя лежат так, что правое прикрывает левое. Ученые связывают это с особым строением звукового аппарата: «смычок» у насекомых находится на правом надкрылье, а «скрипка» на левом. Данный аппарат имеют лишь самцы. Более распространено брачное стрекотание.

Ярким представителем этого таксона является полевой сверчок. Населяет он Среднюю Азию и Африку. Окрас сверчков черный. Довольно распространен и домовый сверчок. Длина тела до 2 см. туловище насекомого соломенно – палевое. Как и многие сверчки, он ведет ночной образ жизни.

Абсолютно уникальными насекомыми являются **медведки**. Их легко отличить по большой переднеспинке и маленьким усикам. Длина туловища медведки лишь 3 – 5 см. оно окрашено в бурый цвет. В сезон размножения насекомые создают системы подземных ходов.

Представители триперстовых – мелкие насекомые, длина их туловищ до 9 мм. Их ноги хорошо приспособлены к рытью земли. Типичным представителем является триперст обыкновенный. Длин насекомого до 5 мм. Насекомое населяет степи Евразии, широко распространен в Белоруссии.

Представители настоящих саранчовых – насекомые, чьи звуковые аппараты расположены на надкрыльях и бедрах задних конечностей. В это семейство входит саранча перелетная. Вид представлен в 2 фазах – одиночной и стадной.

Одиночную фазу саранчи называют «кобылкой». У представителей одиночной фазы переднеспинка седловидная, а надкрылья длиннее, чем у стадной фазы. Окраска насекомого желтовато-зеленая, на туловище много пятен темного цвета. У саранчи половой диморфизм выражен в размерах длины – у самцов длина от 35 до 50 мм, у самок обычно - 55 мм. Насекомое населяет Японию, Иран, Китай и Францию.

Несколько видов насекомых семейства саранчовые способны образовывать крупные стаи и мигрировать на значительные расстояния. Питается саранча растительной пищей. Употребляет молодую траву, различные злаки. Наносит большой урон сельскому хозяйству. Саранча живет от 8 месяцев до 2 лет. Появляется саранча в конце апреля – в мае ее личинки. Они развиваются в течение 35 – 50 дней. Личинки линяют за это время 5 раз. В конце июня – июле появляются взрослые особи. Человеку саранча совершенно не опасна. Когда же насекомые сбиваются в огромные миллионные стаи, то за сутки они истребляют несколько тонн растительности. Такое прожорливое насекомое, как саранча обладает завидным аппетитом и способно после себя оставить поля с остатками съеденных под корень растений, кустов и деревьев

без ветвей и коры, жалкие хвостики бывших арбузов и тыкв, голые лозы некогда цветущего виноградника.

Тема: Экология животных. Насекомые с полным превращением. Отряд Чешуекрылые.

Теория: Экология животных. Насекомые с полным превращением. Отряд Чешуекрылые.

Практика: Опрос, самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

Форма контроля: викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

Теория

Всем нам известные бабочки – репейницы вид *Vanessa cardui* являются представителями Отряда Чешуекрылых являются. Репейницу часто называют чертополоховка или чертополоховая углокрыльница. Миграция на довольно большие расстояния, в час они могут перемещаться до 25 – 30 км и до 500 км в день – это для этих насекомых характерно как механическое перемещение. Собираясь в стаи по 1000 и более особей, эти бабочки мигрируют из Северной Африки в Европу вплоть до районов тундры. Были случаи, когда репейницы были обнаружены на острове Исландия и о. Шпицберген. До Урала репейницы распространяются, как правило, раз в 10 - 12 лет наблюдается их массовое перемещение на территории именно Южного Урала.

В своем романе «Дар» известный русский писатель Владимир Набоков (роман вышел в 1938 году) дал очень интересное описание миграции репейниц дал.

В мае – июне (временами) наблюдается массовое перемещение репейниц, окраска этих особей отличается менее яркими красками от особей, которые в июле – августе появляются, пройдя все стадии развития от яйца до имаго (взрослой особи). Окрашены крылья репейниц в различные оттенки

оранжевого цвета вплоть до ярко-кирпичного цвета. Пятна черного и белого цветов на передних крыльях отмечаются всегда, при этом на задней оконечности выделяются черные точки. Одно яйцо зеленоватого цвета с 16 ребрышками на листья кормовых растений самка откладывает на кормовые растения, гусеницы проходят несколько этапов линьки до 7 - 9, окукливаются, затем появляется имаго. Половым диморфизмом самки и самцы не отличаются, окраска их практически не отличается.

Для репейниц кормовыми растениями служат сорные растения, такие как репейник, чертополох курчавый, тысячелистник обыкновенный, крапива жгучая и двудомная, бодяк полевой и др.

Берега рек и ручьев, опушки лесов, обочины дорог, окраины полей, садовые и огородные участки, склоны гор, т.е. территории, где произрастают кормовые растения – это ареал расселения репейниц. Эти бабочки селятся только на хорошо освещенных солнцем участках биотопов, а влажные и затененные участки не являются местами их обитания.

Питаются имаго репейниц нектаром растений. Личинки же питаются листьями чертополоха курчавого, репейника, тысячелистника обыкновенного, крапивы жгучей и двудомной, бодяка полевого и др. Однако особого вреда экологии репейницы не наносят. Мигрируя на довольно длинные расстояния, эти насекомые приносят скорее пользу, так как опыляют значительное количество растений. Красота от миграции этих бабочек трудно передается описанию. Репейницы, одновременно взлетая, напоминают разноцветный и очень красивый живой огромный ковер. От этой природной картины, порой, невозможно отвести глаз. Кто однажды увидит это явление природы, уже никогда не забудет. Однако такие миграции встречаются на различных территориях с периодичностью от 10 и более лет. Миграция репейниц, так по данным наблюдений наблюдалась в 1996 и 2009 годах, последняя миграция на территории Оренбургской области 2019 год.

В определенные моменты, и это необходимо отметить, репейницы могут поселиться на культурных сортах сои, на бахчевых культурах,

подсолнечнике, помидорах и баклажанах, когда им не хватает кормовых растений для развития. Такое расселение может, несомненно, нанести определенный вред урожаю, однако необходимо заметить и то, что гусеницы часто гибнут от такой пищевой базы, что видимо, связано с неспособностью переваривать те же листья подсолнечника. Как правило, даже при достаточном количестве гусениц на растении применение инсектицидов не имеет место быть, и фермерские хозяйства несут лишь определенные потери. Это дополнительные траты средств для аграриев, кроме того нет специальных инсектицидов именно для уничтожения репейниц, т.е. примененные средства не факт, что помогут.

На момент июня 2019 года по данным СМИ Оренбургской области гусеницы вида *Vanessa cardui* были обнаружены на сельскохозяйственных полях ряда районов Оренбургской области: Оренбургский, Саракташский, Беляевский.

Фермерам надзорные органы рекомендовали проводить наблюдения с целью принятия мер борьбы с видом *Vanessa cardui* на территории фермерских хозяйств.

Среда обитания бабочек. Нужно ли создавать специальные «заповедники бабочек»? Защитники природы, старающиеся уберечь от уничтожения как можно больше видов растений и животных, считают, что мы можем сохранить многие виды бабочек, если понаблюдаем за их образом жизни в естественных условиях и создадим специальные «заповедники бабочек» в разных уголках мира. Эти прелестные создания будут украшать собой нашу планету, именно благодаря таким «заповедникам» и много лет спустя.

В Красную Книгу Смоленской области законодателями внесены представители вида *Vanessa cardui* в Смоленской области

Одно из самых многочисленных семейств бабочек - нимфалиды, в него входит несколько тысяч видов. Среди этих бабочек нет однотонно окрашенных – верхняя сторона их крыльев яркая, разноцветная, а окраска испода крыла невзрачная, хорошо маскирующая сидящую бабочку. Края

крыльев нимфалид обычно с подчеркнутыми узорами и имеют выступы и выемки. Еще недавно нимфалиды были обычны даже в таких крупных городах, как Москва. К сожалению, сейчас увидеть этих красавиц удастся все реже. Ведь у многих из них гусеницы питаются листьями чертополоха, крапивы и других дикорастущих растений, а они исчезли с городских дворов и пустырей, которые теперь принято регулярно выкашивать и засеять газонной травой (Травина И.В., 2019).

Луговой мотылек вид бабочек из семейства огневки – травянки, многоядный вредитель. У этого вида выражен половой диморфизм. Размах крыльев самцов – 18 – 20 мм, самок – 20 – 26 мм. Передние крылья окрашены в серовато-коричневые цвета, на них расположены бурые пятна и желтоватая полоса вдоль их наружного края. Окраска задних крыльев серая.

Самка после спаривания откладывает от 30 до 300 яиц. Максимально самка может отложить до 600 яиц. Яйца самкой откладываются на нижние стороны листьев кормовых пород, группами по 2 – 3 реже по одному. Продолжительность стадии яйца 2 – 15 дней. Гусеницы под конец своего развития достигает длины 35 мм. Окраска гусениц весьма изменчивая, изменяется от светлой зеленой до серо-зеленой, порой почти черной. На спине и по бокам проходят темные полосы. Голова черная со светлым рисунком. Стадия гусеницы длится 10 – 30 дней. Сперва гусеницы находятся на листьях под сплетением из нитей шелковины, а в более поздних возрастах начинают уже питаться открыто, объедая листья, а иногда и стебли. Зимуют гусеницы в коконах в почве. Стадия куколки длится от 7 до 38 дней. Окраска куколки может быть от светло-желтой до темно-коричневой.

Хозяйственное значение. Бабочка относится к группе особо опасных многоядных вредителей. Проявляет свою вредоносность в периоды подъема численности и массового размножения, происходящих с цикличностью в 10 – 12 лет. Наибольший ущерб наносит сахарной свекле, многолетним бобовым, подсолнечнику, гороху, конопле, кукурузе, овощным растениям. Способен повреждать ячмень, пшеницу, сорго, картофель. Заселяет более 200 видов

дикорастущих и сорных растений. На этих растениях популяции сохраняются и развиваются в фазы снижения численности и депрессии.

Ареал и численность. Луговой мотылек распространен в Европе, Азии и Северной Америке. В России наиболее высокая численность наблюдается в лесостепной, степной и в более северных районах в периоды обширных вспышек массового размножения и достигали линии Смоленск – Тверь, Ярославль, Киров, Пермь.

Непарный шелкопряд – бабочка из семейства эребид. Самец и самка очень резко отличаются, как формой, так и окраской – отсюда и название. Самка до 9 см ширины в размахе. Передние крылья желтоватого или серовато-белые, с темно-бурыми поперечными, зубчатыми и волнистыми полосками, с черными полулунными, или в виде угла, пятном у середины и круглым маленьким близ основания, по оторочке, между жилками, ряд округлых черных пятнышек, брюшко толстое, с буровато-серым пушком на конце, усики и лапки черные. Самец до 4 см ширины в размахе; усики перистые, бурые, темно-серый, с такими же, но более широкими полосками и пятнами на передних крыльях, как у самки.

Яйцо в начале желтое, потом желтовато или розовато-серого цвета, гладкое, круглое, слегка приплюснутое сверху, диаметром 1 – 1,2 мм.

Гусеница до 7,5 см длины, 16-ногая, волосистая, с тремя тонкими, иногда малозаметными, продольными полосками на спине и с парными бородавками, из которых передние 5 пар – синие, а задние 6 пар – красные, на каждой бородавке пучок волосков, на 8-м и 10-м кольцах две оранжевые, менее заметные железки. Голова темно-серая и имеет два продольных, почковидных, черных пятна.

Непарный шелкопряд распространен по всей Европе, в Малой Азии, на Кавказе, по всей Сибири, в Японии, в Северной Америке.

Непарный шелкопряд является карантинным вредителем. Кроме того, непарный шелкопряд является полифагом. Для этого вида характерны вспышки массового размножения с последующим объеданием листовых

лесов и садов на больших площадях. Особенно гусеницы любят дуб и липу. Не трогают ясень и ольху эти вредители и еще грушу. При недостатке лиственных пород иногда нападают на хвойные породы. Непарный шелкопряд повреждает до 300 видов растений, почти все лиственные породы и часть хвойных пород. Многие виды кустарников также подвержены повреждению со стороны этого вредителя.

Отмечено, что непарный шелкопряд предпочитает породы деревьев – дуб, береза, тополь, липа, ива, слива, яблоня. Это типичный лесной вредитель.

Экология и местообитания. Бабочки появляются около середины или в конце лета. Они летают и спариваются по вечерам, невысоко над землей.

У непарного шелкопряда есть естественные враги. Из насекомых на гусениц непарного шелкопряда охотится жук – красотел пахучий. На гусеницах паразитирует наездник.

Тема: Экология животных. Насекомые с полным превращением. Отряд Двукрылые.

Теория: Экология животных. Насекомые с полным превращением. Отряд Двукрылые.

Практика: Опрос, самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

Форма контроля: викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

Теория

Двукрылые являются беспозвоночными животными. Характеризуются наличием одной пары крыльев и полным метаморфозом. Этот отряд обитает практически в каждом уголке Земли, и первые предки двукрылых насекомых были замечены еще в юрском периоде.

У некоторых видов двукрылых крылья укороченные. Встречаются также и насекомые, у которых полностью отсутствуют крылья. Как правило, отмечено наличие одной пары крыльев, тогда как задние крылья преобразуются в жужжальца – булабовидные органы равновесия

насекомого. Они также помогают насекомому совершать маневры в полете и отвечают за сенсорный контроль при взлете.

Двукрылые насекомые обширно распространены практически во всех уголках Земли. Данный вид относится к одной из наиболее распространенных и широких групп насекомых. **Ареалы обитания** многих семейств до сих пор до конца не известны. Разнообразие двукрылых насчитывает около 100000 видов.

Кровососущие комары. Характерной особенностью является строение ротовой полости. Верхняя и нижняя губа образуют своего рода футляр. В таком футляре располагаются две тонкие иглы. Благодаря этим иглам – челюстям самки комаров кусают людей и высасывают кровь. Это необходимо для получения питательных веществ, чтобы производить яйца. У самцов же челюсти недоразвиты и они не могут кусаться. Обычный же рацион комаров состоит из нектаров и соков растений. Всего в мире насчитывается около 3600 видов комаров. В России известно всего 100 видов. Польза комаров заключается в опылении растений. Они также очищают водоемы. Этим занимаются личинки комаров. А куколки после смерти обогащают почву микроэлементами. Комары являются переносчиками различных заболеваний.

Другие представители двукрылых насекомых: комнатная муха, муха цеце, мошки, слепни, москиты, злаковые – зерновые мухи, мокрецы и др.

Питание двукрылых насекомых. Чаще всего они питаются пылью, нектаром и жидкостями, которые богаты микроорганизмами и выступают на остатках растительного и животного происхождения, поддающихся гниению. Данный отряд может питаться кровью позвоночных животных и быть хищниками.