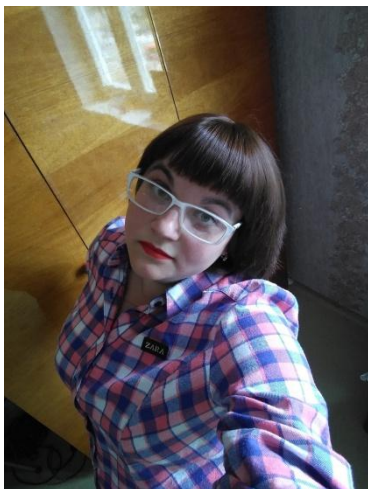


## Приложение 3



### **Рязанова Виктория Сергеевна**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (с одним профилем подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Биология

Заочная форма обучения, 4 курс

**Область научных интересов:** Изучение лекарственных растений. Их применение в школе, на уроке биологии и в повседневной жизни.

### **Методика изучения растений**

С древних времён люди изучали окружающий их мир растений. Растения использовали не только для украшения жилищ, пищу, но и с лечебной целью.

Леса и луга, растительность болот, рек, озёр служит естественным домом для животных. Здесь они находят, пищу, прячутся от врагов, строят жилища, выводят и выкармливают потомство.

Растениями и их частями питаются животные, грибы, бактерии.

Растения укрепляют своими корнями почву и препятствуют образованию оврагов, канав. Леса способствуют накоплению влаги в почве, препятствуют обмелению рек, озёр, ручьёв. Растения испаряют много воды и насыщают её парами воздух, отчего он становится более влажным. Таким образом, растения оказывают влияние на формирование климата данной местности.

Человек использует растений для получения продуктов питания (картофель, пшеница, рис, томаты, огурцы, яблоня). Выращивая культурные растения и собирая урожаи зерна, плодов и ягод, клубней, корнеплодов, человек заготавливает для своего питания большие запасы органических веществ.

Человек использует растения в качестве строительных материалов, топлива, сырья для промышленности. Из растений получают вату, пряжу, ткани, бумагу, краски.

Человек использует лекарственные растения, например, пустырник, адонис, черемуху для изготовления лекарственных препаратов.

Растения украшают города и посёлки, производственные помещения, школы и наши дома. Растительные насаждения поглощают производственный шум, вредные газы, задерживают пыль, делают воздух более влажным. Поэтому люди постоянно сажают деревья, кустарники, создают парки, скверы, цветники и газоны.

Сохранить неповторимость и красоту природы можно, только постоянно заботясь о ней. Надо помнить, что любой живой организм неповторим и любая жизнь ценна. В целях охраны живых организмов во многих странах законодательно

запрещён сбор некоторых видов растений. Для информирования населения о редких и исчезающих видах растений созданы Красные книги. Они содержат списки видов живых организмов, которые нуждаются в повседневной охране.

Изучение биологии в средней школе начинают с ботаники, что увеличивает значение данного курса в подготовке учащихся. Изучая методику ее преподавания в 5-6 классе, необходимо уяснить особенности ее содержания и вытекающую из нее специфику методики преподавания, познакомиться с логикой ее построения в свете теории познания и принципов дидактики.

Раздел состоит из основ важнейших элементов ботанической науки: морфологии, анатомии, физиологии, систематики, экологии, фитоценологии, географии растений, земледелия, растениеводства (специальные понятия). Вместе с тем в этом разделе начинается формирование и общебиологических понятий: организм, его клеточное строение, единство форм и функции, обмен веществ, индивидуальное и историческое развитие организмов, их связь с окружающей средой и др. Кроме того, содержание данного раздела связано с природоведением, химией, физикой, физической географией, трудовым обучением и другими учебными предметами.

Умения, связанные с изучением растений, можно разделить на следующие группы:

- а) приготовление микропрепаратов и просмотр их под микроскопом;
- б) распознавание органов растений, их частей;
- в) определение принадлежности растений к различным систематическим группам;
- г) выполнение простейших экспериментов, выясняющих физиологические процессы растительных организмов и необходимые для них условия;
- д) наблюдение сезонных явлений в природе;
- е) выявление взаимосвязи растений с внешней средой;
- ж) правильное использование растительных богатств и их воспроизводство, охрана природы;
- з) выращивание культурных растений, уход за ними.

Методика изучения растений должна соответствовать содержанию учебного материала и возрастным особенностям школьников. Различные категории специальных понятий формируются следующими методами:

- морфологические понятия – наблюдением, распознаванием и определением;
- анатомические понятия – наблюдением, микроскопированием;
- физиологические понятия – постановкой опытов и ведением наблюдений за ними;
- экологические понятия – словесными и наглядными методами;
- систематические понятия – описанием, распознаванием и определением растений и т.д.

Методику изучения лекарственных растений рассматривали такие ученые-методисты как Н.М. Верзилин, В.А. Корчагина и многие другие именитые ученые. Мы проанализировали два учебника биологии за 6 класс: В.В. Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения» и «Биология» И.Н. Пономаревой, программный материал которых схож между собой.

Анализ показал, что информация, предоставленная в обоих учебниках, очень скудна. Авторы ограничиваются, в основном, перечислением полезных видов растений.

С целью расширения знаний о лекарственных растениях рассмотрим подробнее такие растения как пустырник, адонис, черемуху, пострел, папоротник. Все они часто встречаются в нашей полосе, но мы не знаем о них много интересного.



### Пустырник (*Leonurus cardiaca* L.)

В умеренном поясе Евразии произрастает около 15 видов пустырника, в России встречается 9 видов. Род пустырник относится к семейству яснотковых (лат. *Lamiaceae*). В медицине широко применяются 2 вида пустырника.

пустырник пятилопастной - лат. *Leonurus guinguelobatus* Gilib.;

пустырник сердечный (обыкновенный) - лат. *Leonurus cardiaca* L (*L. cardiaca* L. subsp. *villosus* (Desf.) Jav.

Ботаническое описание

Пустырник пятилопастной – это многолетнее травянистое растение высотой 50-150 см (200 см). Имеет один или несколько стеблей. Стебель прямостоячий, четырехгранный, ветвящийся, по ребрам коротко курчаво-волосистый. Листья черешковые, супротивные, ярко-зеленые, снизу сероватые, покрыты волосками. Нижние листья до середины листа пальчато пяти раздельные, верхние листья - трехлопастные. Цветки розовые, собраны в ложные густые мутовки в пазухах верхних листьев. Цветет растение с июня по сентябрь. Формула цветка пустырника:  $\uparrow\text{C}(5)\text{L}(2,3)\text{T4P2}$ . Плоды четырехорешковые.

Пустырник пятилопастной растет на суглинистых и супесчаных почвах по опушкам, вырубкам в хвойных и смешанных лесах. Растение встречается на пустырях, на сорных местах. Распространен в Европейской части России, кроме Крайнего Севера, встречается на Кавказе, в Западной Сибири, Беларуси, Украине, Средней Азии.

Пустырник сердечный растет по сорным местам, заброшенным паркам, садам, у заборов, среди кустарников, вблизи жилья. Широко распространен по всей Европейской территории России и Западной Сибири, кроме Крайнего Севера, в Прибалтике, Беларуси, Причерноморье.

Регионы распространения на карте России.

Как лекарственное сырье используется трава (надземная часть) пустырника (*Leonuri herba*). Траву пустырника собирают в фазу начала цветения. Заготавливают верхушки стеблей длиной до 40 см, не допуская срезания стеблей толще 5 мм. Сырье собирают в сухую погоду, сушат на открытом воздухе в тени, на чердаках или в сушилках при температуре 50-60°C.

Основные действующие вещества травы пустырника это флавоноиды, иридоиды и алкалоиды.



Адонис весенний (*Adonis vernalis L.*)

Формула цветка адониса весеннего:  $*\overline{C_5} \overline{L_\infty} \overline{T_\infty} \overline{P_\infty}$ .

Траву адониса весеннего и препараты из него широко используют при хронической сердечно-сосудистой недостаточности, неврозах сердца и как средство, успокаивающее центральную нервную систему. В сочетании с бромом применяют при повышенной нервной возбудимости, бессоннице и эпилепсии. За счет флавоноидных соединений препараты из травы адониса весеннего значительно усиливают диурез.

Адонис весенний или горицвет весенний (*лат. Adónisvernalis L.*) наиболее важный вид рода горицвет (*лат. Adonis*) из семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*). Род объединяет 25 видов.

Многолетнее растение с толстым укороченным темно-коричневым корневищем и многочисленными корнями. Стебли простые или разветвленные, прямостоячие или отклоненные, слабо ветвящиеся, густолиственные, гладкие, почти голые, высотой 20-50 см. Формула цветка адониса:  $*\overline{C_5} \overline{L_\infty} \overline{T_\infty} \overline{P_\infty}$ . Листья сильно рассеченные на узкие доли шириной до 1 мм, сидячие, голые. Цветки спиральные, крупные, ярко-желтые, одиночные, расположены на концах побегов от 40 до 80 мм в диаметре.

Плод-многоорешек, продолговато шаровидной формы, состоящий из 30-40 орешков. Цветет одновременно с появлением листьев (апрель-май). Плоды созревают в июне-июле.

Широко распространен в степной и лесостепной зонах Европейской части России и в Западной Сибири. Растет главным образом на разнотравных степях, сухих склонах, известняках, опушках сосновых лесов и т.д. Численность горичвета весеннего сильно сократилась во многих регионах в связи с распашкой степей



Папоротник мужской (*Dryopteris filix-mas L.*)

Папоротник мужской - многолетнее споровое растение с толстым корневищем, используемым в лекарственных целях. Препараты на его основе эффективное средство от глистов.

Препараты из корневищ мужского папоротника применяются для лечения инвазий ленточными глистами. Они эффективны при тениодозе – заражении свиным или бычьим цепнем, гименолепидозе – заражении карликовым цепнем и дифиллоботриозе – заражении рыбным или широким лентецом и малыми лентецами. Папоротник щитовник подходит для борьбы с гельминтами как у людей, так и у животных. В медицине употребляется корень мужского папоротника (*Filicis maris*). Из него изготавливают сухой экстракт «Филиксан» и густой, тягучий «Экстракт мужского папоротника эфирный», а также гомеопатические препараты «Гельминтон» и «Антигельмин».

Растение ядовито, поэтому применять его необходимо строго по назначению врача, соблюдая все предписания. При ошибке в дозировке появляются боли в желудке, усиливается слюноотечение, появляется тошнота, за ней рвота и понос, повышается температура тела, учащается пульс, возникает одышка. В крайних случаях возможно помрачение сознания вплоть до острого психоза, бреда. Признаком отравления служит миоз – сужение зрачков, со временем наблюдается гемоглобинурия, гемолиз, желтуха. Отравление щитовником может привести к смерти от остановки сердца. Препараты из этого растения противопоказаны лицам, не достигшим 18 лет, беременным, истощенным, при сердечной недостаточности,

стенокардии, острых заболеваниях сердца, почек или печени, низком артериальном давлении, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Папоротник мужской или щитовник мужской относится к семейству Асплениевых или Костенцовых (*лат. Aspleniales*), подсемейству Щитовниковых (*лат. Dryopteridaceae*), роду Щитовник (*лат. Dryopteris*). В этом роду еще около 150 различных многолетних папоротников.

Щитовник мужской является многолетним травянистым споровым растением, не имеющим ни цветков, ни стебля и достигающим 1 метра в высоту. Корневище, являющееся лекарственным сырьем, у растения толстое, длиной до 30 см, косо приподнимающееся. Оно все покрыто многочисленными тонкими корнями. Листья прикорневые, темно-зеленые, собраны пучками. У них короткие, тоже толстые, покрытые ржаво-бурыми чешуйками черешки. Пластинки листов удлинено-эллиптические, дважды перисто-рассеченные, длиной от 40 до 100 см. Первичные дольки линейно-ланцетные, вторичные – продолговатые. Пучки спорангиев появляются на нижней стороне долек, они располагаются в два ряда вдоль срединной жилки и прикрыты почкообразными опадающими покрывальцами.

Это растение выбирает влажные почвы хвойных, широколиственных и смешанных лесов, но встречается и на горных склонах, например, альпийских или хорошо прогретых солнцем, защищенных от ветра, арктических. Его можно наблюдать на лесных просеках, вдоль железных дорог, на месте лесных пожаров. Папоротник мужской растет во всех странах умеренной климатической зоны. Его можно увидеть, как в Мексике, так и в Гренландии. В России самые большие ареалы обитания у щитовника мужского на территории Краснодарского края и на юге Западной Сибири.

В корневищах растения содержатся флороглюциды – фенольные соединения. Это филиксовая и флаваспидиновая кислоты, аспидинол, альбаспидин и т.д. Также в них наличествует около 7-8% дубильных веществ, горечи, крахмал. Растение способно концентрировать железо, цинк и селен.



Прострел (*Pulsatilla L.*)

Прострел - род многолетних травянистых растений с прямостоячим стеблем, покрытым волосками, опушенными черешковыми листьями, собранными в прикорневую розетку, одиночными цветками бело-фиолетового, серебристо-фиолетового, лилового или сиреневого цвета. Прострел является цветком-первоцветом. Растение применяется в народной медицине и в гомеопатии для лечения ряда заболеваний.

Прострел не применяется в официальной медицине. Однако в гомеопатии его используют для изготовления препарата *Pulsatilla*, который принимают при нарушениях менструального цикла, воспалительных процессах малого таза, при маточных кровотечениях и при болезнях эндокринной системы.

#### Противопоказания и побочные действия

В свежем виде растение ядовито. При попадании сока на кожу возникает ожог химического типа первой или второй степени. При приеме свежего растения внутрь можно получить ожог кишечника. Ни в каком виде (даже высушенном) прострел нельзя употреблять при язве, гастритах, гепатитах, во время беременности и кормления грудью, а также детям. Перед употреблением гомеопатических препаратов необходимо проконсультироваться со специалистом.

Прострел (*лат. Pulsatilla*) - род многолетних травянистых растений семейства Лютиковые (*лат. Ranunculaceae*).

Прострел – травянистое многолетнее растение с прямостоящим стеблем и длинным корневищем. Высота может составлять от 5 до 40 см. Стебель, листья и лепестки у прострела волосистые. Листья являются черешковыми и собраны в прикорневую розетку. Цветки одиночные, с большим количеством тычинок и пестиков, крупные, в зависимости от вида могут быть разного цвета. Цветение продолжается с апреля по май.

Прострел растет преимущественно на западе европейской части стран СНГ, от Карелии до Николаевской области, произрастает на Дальнем Востоке, в Прибайкалье и Забайкалье. Прострел предпочитает хвойные леса, открытые песчаные холмы, сухие склоны.



Черемуха обыкновенная (*Párusavium Moench L.*)

Формула цветка черемухи обыкновенной: \*Ч5Л5Т∞П1.

Плоды черемухи входят в желчегонный сбор, который используется в форме отвара как вяжущее средство.

Черёмуха обыкновенная или птичья (лат. *Párusavium Moench L.*) принадлежит роду черемуха (лат. *Párus*), подсемейству сливовые (лат. *Prunoideae*), семейству Розоцветные (лат. *Rosaceae*). Род черемуха объединяет более 100 видов, широко распространенных в Евразии, Северной и Южной Америке.

Дерево или крупный кустарник 5-18 м высоты, с коричневой трещиноватой корой и бело-желтыми чечевичками. Листья (6-15 см длиной и 2,5-5 см шириной), короткочерешковые, очередные, овальные или продолговатые, на верхушке заострённые, в основании округло-клиновидные. В месте перехода пластинки в черешок находится пара железок. Цветки ароматные белые (в диаметре 1-1,5 см), собраны в густые длинные поникающие кисти. Формула цветка черемухи обыкновенной - \*Ч5Л5Т∞П1. Плод - костянка (6-7 мм в диаметре), с деревянистым внутренним и сочными кожистыми наружными слоями перикарпия, имеет сильно вяжущий вкус. Все надземные части растения обладают характерным горьковатым запахом. Цветет в апреле-мае. Плоды созревают в августе – сентябре.

В Европейской части России встречается повсеместно, на Крайнем Севере редко. Встречается в массовом количестве в различных типах лесов. Разрастается на опушках, вырубках и осветленных местах. В поймах разрастается, образуя непроходимые заросли. Для произрастания предпочитает богатые суглинистые, влажные, но не заболоченные почвы. Культивируют как декоративное растение, в том числе и в нечерноземной полосе России.

#### Список использованной литературы

1. «Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия» под редакцией Яковлева Г.П., Санкт-Петербург, СпецЛит, 2006. – 381-383 с.
2. Землинский С.Е. «Лекарственные растения СССР», Москва, Московское общество испытателей природы, 1951. – 204-205 с.
3. Мишенин И.Д. «Лекарственные растения и их применение», издание шестое, Минск, Наука и техника, 1975. - 61-62 с.
4. «Дикорастущие растения и грибы в медицине и кулинарии» под редакцией Нечаева Э.А., Москва, Военное издательство, 1994. – 241 с.