

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ В ШКОЛЕ..	6
1.2. Методика изучения лекарственных растений на уроках биологии в школе ..	16
1.3. Методы и формы организации работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири на уроках биологии в школе	25
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ В ШКОЛЕ	32
2.1. Проектная деятельность как форма организации внеклассной работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири в школе.....	32
2.2. Разработка проекта «Лекарственные растения Средней Сибири и их роль в лечении заболеваний дыхательных путей инфекционного и неинфекционного генеза».....	35
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ В ШКОЛЕ	41
3.1. Констатирующий этап.....	41
3.2. Формирующий этап.	43
3.3. Контрольный этап.	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	57
ПРИЛОЖЕНИЯ	61

ВВЕДЕНИЕ

Люди изучают мир растений с самых древних времён. Растения использовались не только в питании или украшении, но и с лечебными целями. Растения используются как сырьё, как продукт питания, для украшения и даже шумоизоляции в больших городах, так как растения способны задерживать пыль, поглощать газы и позволяют делать воздух более влажным.

Однако только постоянная забота о неповторимости и красоте природы позволит её сохранить. Необходимо всегда помнить, что каждый живой организм имеет свою ценность, любая жизнь в любой её форме крайне важна. В этих целях - чтобы охранять живые организмы - многие страны на законодательном уровне приняли меры по запрещению сбора каких-либо видов растений. Население постоянно информируется при помощи специализированных Красных книг, в которых содержатся списки и описания видов живых организмов, которые необходимо охранять, так как они могут находиться на стадии вымирания [1].

Растения играют очень важную роль в очистке и создании кислорода для воздуха, которым дышим. Человек может прожить без еды несколько недель, без воды - несколько суток, однако без воздуха человек погибает в течение нескольких минут. Человек постоянно нуждается в воздухе, насыщенном кислородом.

Заболеваемость гриппом растёт с каждым годом и сезоном. Чаще всего эпидемия гриппа наступает в зимний период, однако, как можно наблюдать сейчас - отдельные случаи заболевания обретают эпидемиологический и даже пандемический характер вне зависимости от сезона. В медицине есть определённый раздел - пульмонология - который занимается изучением лечения заболеваний дыхательной системы человека. На сегодняшний момент хронические заболевания лёгких обструктивного характера являются важной проблемой: астма, хронический бронхит и прочее. Это заболевания, которые влияют непосредственно на дыхательные пути и могут провоцировать легочную недостаточность.

Особенность этих заболеваний в том, что они имеют очень медленное начало у многих пациентов, прогрессирует они медленно, а значительные клинические проявления заметны только на стадии грубых изменений дыхательной системы [2].

Подобные заболевания распространяются чаще всего среди населения развитых урбанистических стран. Это связано с тем, что в больших городах в воздухе постоянно присутствует пыль, сигаретный дым, выхлопные газы, и прочие вещества. Высокая плотность населения в таких городах способствует распространению острых инфекционных заболеваний в крупных масштабах. Вирусы и бактерии и другие физические и химические раздражители провоцируют клетки слизистой оболочки бронхов на выделение излишней слизи, она, в свою очередь, нарушает проходимость бронхов и способствует прогрессированию острых респираторных заболеваний.

С давних времён определённую роль в научно обоснованном лечении респираторных заболеваний играет фитотерапия. Основными показаниями к применению лекарственных растений даже в настоящий момент является воспаление верхних дыхательных путей, различные виды бронхита. При лечении и профилактике органов дыхания лекарственные растения могут выступать как вспомогательный элемент лечения, дополнять основную терапию. (Приложение К) Именно сейчас данная тема крайне актуальна в виду всемирного распространения такой вирусной инфекции, как коронавирусная инфекция, которая поражает именно дыхательную систему. Необходимо знать, какими методами профилактики можно предотвратить развитие болезни, которое зачастую проходит бессимптомно [3].

В качестве объекта исследования были выбраны лекарственные растения Средней Сибири.

Предмет исследования - организация работы по изучению лекарственных растений в Средней Сибири.

В связи с актуальностью была определена следующая цель исследовательской работы: изучить лекарственные растения Средней Сибири как объект изучения в школьном курсе биологии.

В соответствии с целью были определены следующие задачи:

- рассмотреть теоретические и практические подходы к организации работы по изучению лекарственных растений в Средней Сибири;
- рассмотреть организацию внеклассной работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири в школе;
- разработать учебные пособия для использования на уроках биологии;
- оценить эффективность работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири в школе.

В исследовательской работе были использованы следующие методы исследования: анализ, классификация, синтез и обобщение, эксперимент.

Теоретическая значимость данной работы состоит в расширении методов изучения лекарственных растений Средней Сибири в школьном курсе биологии. Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных результатов в основе проектной деятельности во время внеклассной работы, повышении общей грамотности учеников и их осведомлённости об окружающем мире, о способах поддержания здоровья.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ В ШКОЛЕ

1.1. Ботаническое описание лекарственных растений Средней Сибири

Растения используются человеком в качестве материала для строительства, в промышленности, растения являются материалом для тканей, бумаги, ваты и прочих материалов. Человек использует растения в лекарственных средствах, например, адонис, черемуху или пустырник используют для изготовления лекарственных препаратов. В данной работе хотелось бы расширить знания о лекарственных растениях и включить кроме классических рассматриваемых в курсе школьной биологии растений и редкие растения, занесённые в Красную книгу Красноярского края. Некоторые из них могут повстречаться в природе, однако остается много неизвестного о данных растениях, к тому же, что это редкие растения.

В фитотерапии используется не один вид растений, дадим характеристику некоторым из них. Характеристика выстраивается согласно такому плану [3]:

1. Название растения
2. Ботаническое описание
3. Место произрастания
4. Применение в медицине
5. Противопоказания к применению
6. Сбор и заготовка

Пихта сибирская (*Abies sibirica Ledeb*) (рис. 1) семейство Сосновые (*Pinaceae*) хвоя пихты сибирской (*Acus Abies sibirica*) [4].



Рисунок 1. Хвоя пихты сибирской (*cus Abies sibirica Ledeb*)

Крупное вечнозеленое хвойное дерево из семейства сосновых (Pinaceae) высотой 25-30 (до 40) м, с узкоконической кроной. Диаметр ствола у крупных деревьев достигает до 60 см. Молодые ветви облиственны очень густо. Корневая система состоит из длинного стержневого корня и отходящих от него боковых корней, уходящих глубоко. Кора стволов гладкая, темно-серая, с разбросанными по ней небольшими вздутиями, наполненными смолой. Листья-хвоинки прямые или слегка изогнутые, плоские, тупые, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу тусклые, с двумя продольными беловатыми полосками. Каждая хвоинка живет 6-7 (до 10-12) лет.

Ареал пихты сибирской почти не выходит за пределы России. В нашей стране она распространена довольно широко на северо-востоке Европейской части, на Урале, в Сибири от Полярного круга до Алтая. В Сибири эта порода чаще образует, чистые пихтарники или примешивается к сосне сибирской.

Пихта сибирская имеет и серьезное медицинское значение. Хвоя - важный источник витамина С. Максимальное содержание в ней аскорбиновой кислоты приходится на весну. Настой пихтовых веточек - отличное средство предупреждения и лечения цинги и весенних гипо- и авитаминозов.

Пихтовое масло - исходный продукт для синтеза медицинской камфоры, ее 20%-ный раствор в масле возбуждает центральную нервную систему, стимулирует кровообращение и дыхание, оказывает положительное влияние на обменные

процессы в миокарде, обладает противовоспалительным и анестезирующим действием. Камфора применяется для приготовления камфорного спирта и камфорного масла, широко употребляемых в качестве наружных болеутоляющих и дезинфицирующих лекарств. При ангине нанести чистое пихтовое масло на гланды с помощью пипетки или ватного тампона. Повторить от 2 до 5 раз в день с интервалом в 4-6 часов. При хронической ангине, помимо смазывания гланд, закапать в нос 1-2 капли масла. Полезно сочетать втирание с ингаляцией при воспалении легких, бронхите.

В качестве лекарственного сырья используют почки, молодые зеленые побеги, зеленые незрелые шишки, кору. Почки собирают до начала их распускания (в марте-апреле), используют их свежими или сушат в теплом помещении, либо на солнце, рассыпав на бумаге тонким слоем, часто перемешивая. Сушеные почки хранят в хорошо закрытых стеклянных банках. Шишки собирают в июне-сентябре, хвою – в любое время года. Шишки и хвою используют в свежем виде. Побеги заготавливают в мае и в начале июня.

Сосна сибирская, (*Pinus sibirica Du Tour*) или «Кедр Сибирский» (рис. 2) семейство Сосновые (*Pinaceae*) [4].



Рисунок 2. Хвоя сосны сибирской (*Acus Pinus sibirica Du Tour*)

Вечнозеленое высокорослое дерево (35-50 м). Имеет густую, раскидистую, зонтиковидную или пирамидальную крону. Ствол буро-серый, молодые побеги покрыты густым рыжим опушением. У старых деревьев образуется чешуйчатая

корка. Древесина мягкая, с приятным запахом, имеет желтоватую окраску. Листья кожистые, темно-зеленые, живут 3-6 лет, с сизым восковым налетом, 6- 14 см длиной. Каждая шишка содержит от 30 до 150 семян кедровых орешков, за сезон с одного дерева можно собрать до 12 килограммов орехов. Плодоносить обильно кедр начинает примерно через 5-6 лет. Продолжительность жизни – 500 (800-1000) лет.

«Кедр Сибирский» встречается преимущественно в европейской части России, почти по всей Средней Сибири и на Урале. В Центральном Алтае.

Теплолюбив, тенелюбив, требователен к влажности воздуха, особенно в зимний период. В местах с сухим климатом расти не может. В настоящее время небольшие кедровые леса сохранились в Сибири, взяты под охрану. На территории Европейского Севера России имеются старые дореволюционные посадки кедра сибирского: кедровые рощи сохранились в Архангельской и Вологодской областях.

Препараты на его основе оказывают противовоспалительное, противоастматическое, мочегонное бактерицидное, противогрибковое, кровоостанавливающее, антимикробное, успокаивающее, отхаркивающее, кровоочистительное, ранозаживляющее действие, способствуют повышению иммунитета, укрепляют нервную систему, улучшают работу сердечно-сосудистой системы.

Постное молоко из ядер кедровых орешков применяли для лечения туберкулеза легких, заболеваний почек и др. Эфирное масло в качестве отхаркивающего и противокашлевого средства рекомендуется при заболеваниях носоглотки и дыхательных путей, при заболеваниях пищеварительной системы, наружно - для лечения ран, ожогов, кожных заболеваний. Настои, отвары и настойки пьют при бронхиальной астме, заболеваниях органов дыхания, бронхите, трахеите, воспалении легких, пневмонии, маточных кровотечениях. Отвар хвои применяют как отхаркивающее средство при ангине, стоматите, в виде ингаляций используют при насморке, в виде компрессов и примочек используют при гнойничковых поражениях кожи.

«Кедр Сибирский» - (*Pinus sibirica* Du Tour) практически не имеет

противопоказаний к применению. Исключением является индивидуальная непереносимость.

В лекарственных целях используют всё. Почки заготавливают ранней весной во время набухания. Сушат на открытом воздухе или в хорошо проветриваемом теплом помещении. Хвою первого года заготавливают поздней осенью и зимой. Используют в свежем виде. Пыльцу собирают во время опыления. Хранят в хорошо закрытой стеклянной посуде. Сырьем для заготовки являются также орехи. Из-за большого содержания масла, а также влияния света и воздуха ядра кедровых орехов подвержены быстрой порче. В холодильнике очищенные орехи сохраняют свои свойства около 3 месяцев и 6 месяцев в морозильнике. Неочищенные орехи хранят 6 и 12 месяцев.

Мать-и-Мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.) (рис. 3) семейство Сложноцветные (*Compositae*) [5].



Рисунок 3. Мать и Мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.)

Многолетнее травянистое растение. Корневище длинное, ползучее. Цветоносные стебли прямостоячие и неветвистые, достигают высоты от 10 до 25 см и покрыты чешуевидными, часто красноватыми листьями. Прикорневые листья появляются лишь после цветения. Сначала эти листья с обеих сторон покрыты войлочком, но затем сверху они становятся голые, а снизу – с мягким войлочным опушением [5]. На вершинах стеблей – цветочные корзинки золотисто-желтого цвета. И в цветущем, и в плодоносящем виде растение сильно напоминает одуванчик.

Как сорное растение, мать-и-мачеха распространена в Беларуси, России, Украине, Средней Сибири, на Дальнем Востоке. Свойственна лесной, реже – степной зонам. Может обитать на береговых обрывах, осыпях, берегах рек и ручьев, в сыроватых оврагах, по железнодорожным насыпям, карьерам для добычи глины и балласта и в других местообитаниях с нарушенным травянистым покровом [5].

В народной медицине листья мать-и-мачехи применяют вместе с цветками в виде отвара как отхаркивающее и потогонное при простудных заболеваниях, при воспалениях слизистых оболочек, гастрите, почечных заболеваниях, катаре мочевого пузыря, катаре толстой и тонкой кишки. Сок, выжатый из свежего растения, считается ранозаживляющим. Иногда его назначают при туберкулезе и затяжном рините (вводят в ноздри). Сигареты из мать-и-мачехи курят при сильном спастическом кашле.

В некоторых странах ее пытались запретить в качестве свободно распространяемого растения (а в Австралии и Новой Зеландии даже запретили) из-за того, что в листьях содержатся алкалоиды, которые отрицательно влияют на печень. Мать-и-мачеху нельзя принимать при беременности, задержки месячных, болезнях печени.

Листья мать-и-мачехи лучше всего собирать в июне-июле, а цветки – в апреле-мае. Сушат на открытом воздухе, на чердаках или в проветриваемых помещениях, раскладывая тонким слоем на бумаге. Хранят в закрытых коробках, фанерных ящиках, выложенных плотной бумагой или в банках в сухом месте. Срок хранения листьев – примерно 3 года. Цветки следует собирать ранней весной. Сушатся они обычно в нежаркой печи или на чердаке. Хранить цветки растения можно 2 года.

Подорожник большой (*Plantago major* L.) (Рис.4) Семейство Подорожниковые (*Plantaginaceae*) Листья (*folium*) [6].



Рисунок 4. Подорожник большой (*Plantago májor* L.)

Подорожник большой - многолетнее травянистое растение, имеет короткое корневище, усаженное тонкими нитевидными корнями.

Листья собраны в прикорневую розетку, черешковые, широкоовальной формы. Черешки равны по длине пластинке листа, длиннее её или редко короче [6]. Цветки мелкие четырёхчленные, чашелистики по краям плёнчатые. Цветёт с мая - июня (на севере) до августа - сентября. Плод - многосемянная коробочка

В России и сопредельных странах распространён повсеместно, кроме Крайнего Севера, как сорное растение; введён в культуру из-за лекарственных свойств.

В народной медицине настой листьев рекомендован при аллергии, горячке, диарее, геморрое, при воспалении мочевого пузыря, раке желудка и лёгких. Свежие листья прикладывают к ранам, ссадинам, порезам, язвами фурункулам. Мазь с порошком сушёного подорожника - эффективное средство для лечения гнойничковых заболеваний кожи. В научной медицине листья применяют как ранозаживляющее, противовоспалительное, кровоостанавливающее, отхаркивающее, снотворное, обезболивающее, бактерицидное и противоаллергическое средство. Настой листьев применяют при бронхитах, туберкулёзе, коклюше, бронхиальной астме как отхаркивающее средство, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, в том числе при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при воспалении почек. Отхаркивающее действие подорожника используют в грудных сборах.

Противопоказан:

- при язве желудка и кишечника
- при повышенной выработке желудочного сока
- при повышенной сворачиваемости крови, тромбофлебитах
- при индивидуальной непереносимости

В первый год после посева растения сбор листьев происходит в сентябре. В следующие годы, листья собирают несколько раз в год, два-три раза за время с начала цветения шалфея до сентября. Сушат листья в сушилках, на чердаках, под навесом, в тенистом месте. Сушка должна быть бережной. После того, как листья были высушены, их упаковывают в мешочки или тюки и хранят в сухом и темном месте.

Несмотря на то, что подорожники — неприхотливые растения и зачастую являются сорняками, некоторые виды внесены в Красные книги, поэтому относиться к этому, пусть и сорняковому растению, следует бережно и осторожно.

Прострёл раскрытый (*Pulsatilla patens* L.) - многолетнее травянистое растение, вид рода Прострел раскрытый (*Pulsatilla*) семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*). Ряд исследователей включают этот род в состав рода Ветреница (*Anemone*) [(рис.5).



Рисунок 5. Прострёл раскрытый (*Pulsatilla patens* L.)

Растение 7—15 см высотой. Корневище мощное, вертикальное, тёмно-коричневое, многоглавое. Стебли прямостоящие. на узколинейные доли, сильно

волосистые. Цветоносы прямые; цветки прямостоящие, околоцветник простой, шестилистный, с листочками 3—4 см длиной, прямыми, чаще сине-фиолетовыми, редко белыми или желтыми, снаружи волосистыми; тычинки многочисленные, жёлтые, пестиков много. Цветёт в апреле — мае.

Растёт на дёрново-подзолистой почве в сосновых, сосново-дубовых, сосново-берёзовых лесах верескового, брусничного, орлякового, мшистого и травяного типов, на вересковых пустошах, борových склонах и в кустарниках. Европейская часть России, Украина, Казахстан, Западная Сибирь, Восточная Сибирь (юг), Дальний Восток

В народной медицине употребляется от многих болезней. Водный экстракт травы прострела раскрытого используется наружно для быстрого заживления ран и при грибковых заболеваниях кожи. Отвар травы пьют в малых дозах при кашле и женских заболеваниях.

Применяют в строгой дозировке и соответствующем разведении под контролем врача. Относится к токсическим препаратам из-за высокого содержания протоанемонина.

Трава занесена в Красную книгу России. В частности, сбор растения запрещен в Московской, Рязанской, Липецкой, Орловской, Тульской, Калужской областях. В некоторых регионах прострел становится редким растением. Относится к сокращающимся, уязвимым видам. Причина вымирания: сбор для букетов, массовая заготовка в качестве лекарственного сырья, зарастание густой травой ареалов растения.

В лечебных целях используют всю надземную часть. Опытные травники не рекомендуют готовить из свежей травы какие-либо домашние лекарства. В свежих стеблях, листьях и цветах содержится протоанемонин — ядовитое вещество. Во время сушки, примерно через 3—4 месяца, оно улетучивается. Но сырьё при этом не теряет лекарственные свойства, становится менее токсичным.

Марáлий корень или Левзея сафлоровидная (*лат. Rhapónticum carthamoídes Willd.*) (рис.6).



Рисунок 6. Марáлий корень (*Rhapónticum carthamóides Willd*)

Многолетнее травянистое растение высотой 50—80 см с горизонтальным ветвистым тёмно-бурым корневищем, покрытым многочисленными корнями. Стебель полый, ребристый, паутинисто-опушённый. Листья глубоко-перистораздельные с зубчатыми по краям долями. Цветки трубчатые, фиолетовые, собраны в одиночные крупные корзинки. Плод — семянка.

Левзея сафлоровидная — эндемик Южной Сибири. Основные места обитания находятся на Алтае и в Саянах.

В медицине корневища с корнями левзеи (как в виде растительного сырья, экдистена, так и экстракта из него) используются в качестве общеукрепляющего и адаптогенного лекарственного средства [7].

Основные действующие вещества (экдистерон и их аналоги экдистероиды) обладают анаболическим эффектом и перспективны для спорта, животноводства и медицины. Левзея сафлоровидная входит в рецептуру тонизирующего напитка «Саяны».

Настои и другие составы с левзеей противопоказаны в следующих случаях: острые состояния при заболеваниях почек и желудочно-кишечного тракта. Возбудимость нервной системы, эпилепсия, шизофрения в стадии обострения. Острые инфекционные заболевания. Сердечно-сосудистые патологии, в том числе аритмия, тахикардия, гипертония. Острые состояния при заболеваниях почек и желудочно-кишечного тракта. Острые состояния, связанные с алкоголизмом и другими видами зависимости. При передозировке или употреблении на фоне

противопоказаний возможно повышение давления, боль в желудке и расстройство пищеварения, бессонница, раздражительность и головная боль. При появлении этих симптомов следует прекратить прием средств с левзеей и обратиться за врачебной помощью.

В качестве лекарственного сырья используют корневище с корнями. Сырьё заготавливают в конце лета или осенью, после созревания плодов, отряхивают от земли, быстро промывают, сушат в сушилках при температуре 50—60 °С или на солнце. Заросли растения восстанавливаются очень медленно, поэтому при сборе на 10 м² зарослей оставляют нетронутыми два—четыре растения [8].

Левзея занесена в Красную книгу как исчезающий вид. Связано это с добычей корневищ с корнями этого растения в лекарственных целях.

1.2. Методика изучения лекарственных растений на уроках биологии в школе

Школьный курс биологии должен обеспечивать развитие школьников в личностном, социальном, общекультурном и интеллектуальном направлении. Основная цель и идея преподавания биологии - воспитание научного мировоззрения, возможность овладения учениками фундаментальными знаниями, методами познания природы. В зависимости от используемых в процессе обучения методов, происходит повышение продуктивности процесса образования, которое помогает развивать активность учащихся в познании природного мира.

Практическое обучение биологии рассматривает самые разные методы обучения. С момента принятия нового поколения федерального государственного общеобразовательного стандарта основной целью образования вне зависимости от предмета стала личностная направленность обучения, развитие талантов ученика, формирование ответственности за принятые решения и совершенные поступки, воспитание способности к самостоятельному обучению и к коллективной работе. Исходя из этого возникает необходимость в подборе правильной методики обучения для достижения наибольшего эффекта от учебного процесса.

При выборе методики необходимо учитывать большое количество элементов:

Содержание учебных пособий, содержание учебно-воспитательных задач.

- Оборудование биологического кабинета.
- Наличие раздаточного материала.
- Возраст учащихся.
- Уровень знаний учеников.

Учителями рекомендуется использовать не какой-то один конкретный метод, а их сочетания, особенно в разделе изучение лекарственных растений по курсу ботаника. Однако слишком большое разнообразие методов обучения может привести к ослаблению интереса учащихся, поэтому необходимо комбинировать их максимально правильно, чтобы методы дополняли друг друга. Это необходимо для того чтобы не спровоцировать перегрузку учебного процесса.

Методы обучения биологии на практическом уровне достаточно разнообразны. Это и работы по определению объектов, и проведение опытов, и наблюдение за какими-либо явлениями.

Практико – ориентированный метод обучения. Метод описан Элейн Рубинофф, в труде “Искусство преподавания, практические стратегии эффективного чинуха 1996”, глава 6 “Метапознание: **обучение** думать” [9]

То, что ученики должны усвоить, представляется в результатах их деятельности: исследовательских или практических. Этот результат раскрывает основную суть биологического явления, который необходимо постигнуть. Практико-ориентированный подход может быть применен не только на уроке, но и во время проведения экскурсий, при выполнении заданий на дому, а на пришкольном опытном участке. Можно наблюдать, как опытно-практические методы усложняются при проведении лабораторных работ по теме "Растения. Бактерии. Грибы и лишайники".

С микроскопом на первых порах организуется фронтальная работа: ученикам необходимо выполнять какие-либо действия по команде преподавателя. Чем больше у учащихся самостоятельности в выполнении лабораторных работ, тем больше вероятность и возможность организовывать самостоятельные практические группы и ориентироваться на инструкции в учебнике. На этом этапе учитель

выполняет только контролирующую функцию и результаты работы. Помогает довести работу до конца и корректирует возможные ошибки.

Наглядные пособия при опытно-практическом методе обучения могут быть усложнены при использовании натуральных или изобразительных пособий как источника знаний. Развитие таких методов можно характеризовать по трём пунктам:

- усложнение выдвигаемых задач,
- повышение самостоятельности обучающихся,
- усложнение процесса познания учащимися.

Выбор метода часто ещё ориентируются на возраст учащихся. Основополагающими моментами являются цели урока и содержание учебного пособия. Для того чтобы сформировать понимание и развить его в дальнейшем необходимо принимать во внимание и применять на практике специфические методы. Например, могут понадобиться обследования или наблюдения внешних признаков организмов или растений, для усвоения физиологических или экологических понятий необходимо проводить опыты или использовать экранные пособия. Понимание эволюции требует накопления в сознании учащихся определённого количества знаний, например, об изучаемых растениях. К тому же необходимо учитывать самостоятельность учащихся и её степень. Во внимание нужно брать и возможности школы.

Во время обучения необходимо создавать такие ситуации, в которых ученики сами добывают знания из книг, иных пособий или дополнительной литературы. Когда ученики показывают высокий уровень самостоятельности по работе с информацией, то учитель может сообщать им лишь тему доклада, рекомендовать литературу, при необходимости рассказать подробно, каким образом будет происходить обмен знаниями и как должно выглядеть сообщение. На уроках биологии наиболее ценные методы - те, которые позволяют приобретать знания на основе натуральных объектов: это коллекции семян и плодов, демонстрация гербария, влажных макропрепаратов.

Догматическое обучение. Образовательная парадигма, господствующая в X - XV веках в системе религиозного и светского образования.

В настоящий момент метод практически не используется в учебных заведениях, так как имеет под собой достаточно религиозно-богословскую основу. Современная педагогика предполагает, что догматическое обучение будет применяться в основном в духовных учебных заведениях, связанных с религией. Догматическое обучение лежит в основе специальных курсов для людей, которые принимают решение принимать какое-либо вероисповедание. На этих занятиях объясняются азы выбранной веры на основе священных писаний. Догматическое обучение практически всегда базируется на священных текстах, предполагает их беспрекословное устное воспроизведение, заучивание. Однако, несмотря на то, что догматическое обучение предпочтительно в духовных заведениях, ранее этот метод распространялся и в обычных школах, в которых присутствовал Закон Божий, где учащихся знакомили с православием, им преподавались духовные и нравственные аспекты. Преподавание биологии не предполагает обращение к каким-либо священным текстам или духовным практикам. Биологическое образование фактически не признает божественную силу, так как опирается на объективные научные знания. Таким образом догматический метод обучения не может быть применен на уроке биологии.

Объяснительно-иллюстративный метод обучения. Г.К. Селевко, Народное образование, 2005 [10].

Это один из самых распространённых видов обучения. В современном обучении применяется в основном на практике преподавания в средней общеобразовательной школе. Название этого вида обучения говорит о том, что это тот вид обучения, который объясняет учебный материал в сочетании с наглядными иллюстрациями, компьютерными презентациями, учебными фильмами и чертежами. Запоминания материала и его визуальное восприятие становится ведущим видом учебной деятельности для учеников. Однако здесь нет речи о каком-либо механическом заучивании и воспроизведении выученного: этот вид обучения в первую очередь нацелен на формирование представлений об

окружающем мире и навыков использования их в будущем, представления, которым были обучены ученики, могут восприниматься и в произвольной форме, то есть не обязательно через интерпретацию преподавателя. Однако одним из критериев эффективности данного метода считают довольно точное воспроизведение изученного материала. Этот критерий очень актуален, когда обучение проходит в точных науках, где есть некие аксиомы, которые не предполагают двойного толкования. Например, в химии таблица химических элементов Д.И. Менделеева подразумевает определённую строгую последовательность из элементов и наличие определенных уникальных свойств, которые присущи какому-либо элементу. Очевидно, что не может быть и речи о каком-либо вариативном понимании данной таблицы. Ранее этот вид обучения считался традиционным и в данный момент большинство педагогов придерживаются этой позиции.

Адаптивная методика обучения. Описана А. С. Границкой, 1991. [11]

Это методика, которая позволяет создавать абсолютно новую структуру урока, позволяет варьировать способы обучения. Ученики имеют возможность продолжать собственную деятельность на каждом последующем уроке. В этом методе обучения учитывается и влияние каких-то индивидуальных особенностей ученика, условия протекания его деятельности. Учитель в данном случае не только объясняет или демонстрирует работу, которую необходимо провести индивидуально, но и работает индивидуально с каждым учеником, отключая его от самостоятельной работы, тем самым контролируя его деятельность. Таким образом, ученики имеют возможность обучаться и работать в нескольких режимах:

- индивидуально,
- совместно с учителем,
- самостоятельно, но под руководством преподавателя.

Одним из вариантов структуры такого урока может быть следующий: в начале урока учитель работает со всем классом, затем направляет на самостоятельную работу, в которой включается контроль деятельности, ученики начинают работать индивидуально. На втором этапе занятия организуется тот

самый самоконтроль. Это экономит время, помогает учителю использовать его для других целей. В этом случае учащиеся могут обмениваться тетрадями в паре или послушать друг друга устно, при этом они имеют необходимые инструкции для проверки работы и учёта ошибок.

Все материалы для индивидуальной самостоятельной работы должны быть сопровождены образцами или пояснениями, что позволит определить надёжность системы взаимного контроля учениками. Для наиболее эффективного и максимального использования времени урока можно использовать организацию работы статического плана: сидения за одной партой, динамического плана: объединение в группы сидящих за соседними партами и вариационного плана: это четыре человека, где каждый ученик поочередно работает с другими тремя.

Подобная методика обучения позволяет разнообразить количество работ на занятии, возможностей применения своих сил и знаний, она позволяет ученикам проявлять инициативу, обнаруживает их находчивость и демонстрирует гибкость их мыслей. Обязательно при организации данной работы нужно учитывать мнение учащихся и их желания.

В данном случае учитель выступает как организатор, привлекает детей к работе, сам включается в групповую работу как участник, помощник, консультант или медиатор в решении возникающих споров. При этой технологии обучения самостоятельная работа ученика может быть скомбинированной с индивидуальной. Новая стратегия обучения предполагает индивидуализацию обучения, то есть направленность на развитие собственных навыков и умений для самостоятельной работы, самостоятельного извлечения знаний, способности находить выход из трудных ситуаций, проявлять свое творчество при выполнении заданий даже в точных науках.

Работа индивидуального характера может быть организована следующими способами: учащиеся сразу приступают к самостоятельной работе, а учитель обходит всех учеников и наблюдает за их работой, возможно, помогает, отмечает успехи. Может быть и другой способ: организуется включённый контроль, в

котором определяется уровень самостоятельности учеников, кто-то из них может быть оценён, контролируется ход взаимного контроля.

При данном методе обучения создается достаточно благоприятный психологический микроклимат для учащихся: ошибки учеников не становятся всеобщим достоянием, не выносятся на рассмотрение всем классом, обсуждаются вполголоса в паре или в мини-группе. А вот уже оценка успехов и достижений может быть сообщена всему классу.

Самостоятельная работа и умение её проводить без помощи это то, чему сейчас необходимо обучать детей в школе. Основным признаком применения адаптивной системы обучения и её методик является достаточно резкое увеличение выделенного времени на самостоятельную работу на занятиях, тем самым нормализуется степень загруженности учеников самостоятельной работой на дому.

Развивающее обучение.

К основным **теориям развивающего обучения** относятся дидактическая **теория** Л. В. Занкова, Система начала формироваться с конца 1950-х гг. , была введена в образование в 1995-1996гг. , и **теория** содержательного обобщения и формирования учебной деятельности Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова. Система начала формироваться с конца 1950-х гг., в массовой школе она стала распространяться в 1980—1990-х гг.

Под развивающим обучением понимается активный деятельностный способ, который приходит на смену объяснительно-иллюстративному способу. Это обучение, которое основывается не на эксплуатации памяти и заученного материала, а на формировании мыслительных механизмов. Задача в том, чтобы учащиеся овладели определёнными операциями мышления, при помощи которых усваиваются знания и способы оперирования полученной информацией.

Развивающее обучение полностью основывается на закономерностях развития ребёнка. Ребёнок в данной методике рассматривается как самостоятельный субъект, который взаимодействует с окружающей средой. В этом взаимодействии есть все этапы основной деятельности:

- целеполагание,

- планирование,
- организация,
- реализация целей,
- анализ результатов.

В данной методике учащиеся становятся субъектом познания, а не объектом педагогического воздействия. Задача данного метода - построить учебный процесс так, чтобы учащиеся на собственном опыте проходили познавательный цикл, осваивали его на эмпирическом и теоретическом уровнях.

Отношения между участниками учебного процесса делятся следующим образом: между учеником и учителем выстраиваются партнёрские отношения, подразумевающие деловое сотрудничество. Между самими учащимися наблюдается коллективное распределение деятельности, одним из необходимых условий которого является диалог. Особенности таких уроков, построенных на методе развивающего обучения следующие:

- Гибкость структуры урока.
- Познание происходит самими учениками.
- Ученики наблюдают, группируют, классифицируют, сравнивают и делают выводы.

Это в корне меняет характер заданий: необходимо не просто решить задачу, но научить мыслительным действиям, планированию собственной деятельности. Эффект неожиданности заданий обеспечивает эмоциональность самостоятельной работы и её интенсивность, организуется исследовательская деятельность и творческий подход. Предварительные домашние задания пробуждают в учениках собственные самостоятельные мысли, которые на занятия направляются учителем и тем самым создаются условия для коллективного поиска. Общение на уроке позволяет проявлять в процессе занятия инициативу каждого ученика, проявлять избирательность выбираемых способов работы, это всё создает условия для естественного самовыражения учащихся.

Культурологический метод обучения. Е. В. Бондаревская, Н. И. Алексеев, М. В. Кларин, В. В. Зайцев, В. В. Сериков, И. С. Якиманская, Я.Ю. Старцева, Ф. Аръес и др. , 1999 [12].

В этом методе рассматривается методология познания, которая в основе своей содержит учение о ценностях мира и его структуры: аксиологию. Образование пропускается сквозь призму культурного понимания, то есть образование в этом случае рассматривается как культурный процесс, который осуществляется в культуросообразной среде. Каждый элемент в этой среде наполняется человеческим смыслом, служит человеческому роду, а люди свободно проявляют свою индивидуальность, каждый из них способен к культурному саморазвитию и собственному определению в мире ценностей. Культурологический подход на занятиях биологией предполагает рассмотрение окружающего мира через нашу культуру: отношение человека к природе определяется определёнными культурными характеристиками, настраивается глубина духовности, гуманистичность личности.

Природные объекты при таком методе раскрываются как целостное образование, которые вписываются в жизнь человека. Эта методика позволяет находить гармонию отношений между социумом и природой, она направлена на воспитание желания к сохранению планеты.

Культурологический подход в биологии подразумевает понимание трёх начал: природа, человек, общества. В культурном содержании уроков биологии находят свое место различные биологические теории, понятия и законы. Через призму культуры раскрываются пространственные аспекты человека, это позволяет воспринимать многообразие культур нашей планеты.

При реализации культурного подхода воспитывается любовь к окружающему миру, преподаётся ценностная контекстность, которая знакомит учащихся с благородными сторонами их личности. Междисциплинарность такого метода позволяет связывать предмет с другими науками: литературой: стихотворения на определенную тему, загадки, пословицы и поговорки. Русским языком: написание

сочинений, размышлений. Музыка: музыкальные произведения и репродукции картин, посвященных природному многообразию.

Культурный подход подразумевает нормативность, которая раскрывает определённые нормы, направленные на восстановление и бережение окружающей среды. Ученикам прививается оценочность в отношении как общества, так и природы: хорошее – плохое, добро – зло. Культурологический метод стремится обучить человека использовать знания как ценность, рефлексивно осмыслять их. Необходимо организовывать продуктивное обучение, когда создаются все условия для творчества ребёнка, в момент творчества ребёнок сам выбирает свои ценности и нормы, образцы для подражания. Ребёнок начинает интересоваться обучением, так как видит результат своих прошлых достижений. Этот подход крайне важен, так как воспитывает в учениках любовь к природе и стремление её защищать от пагубного воздействия социума.

В данном пункте рассмотрено несколько методик обучения, однако в контексте изучения лекарственных растений хотелось бы выделить культурологическую методику, которая подразумевает не просто изучение и накопление знаний, но и формирует желание сохранять и беречь природу. Конечно же, использование одного единственного метода обучения может быть недостаточно эффективным, поэтому было бы целесообразно комбинировать культурологическое обучение с опытно-практическим и развивающим обучением, при помощи которых формируется самостоятельное познание учениками окружающего мира и происходит индивидуализация обучения, все это проходит при содействии опытов и наглядных материалов природного происхождения. Комбинирование этих трёх методик обучения позволит в полной мере обеспечить эффективное обучение биологии.

1.3. Методы и формы организации работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири на уроках биологии в школе

При изучении материала всем классом используются разные формы работы: лекционные занятия, диспуты, конференции, интегрированные уроки. Но лекции в

чистом виде учащиеся воспринимать не готовы – они быстро утомляются, теряют интерес. Поэтому в ходе лекции используются также элементы беседы, просмотр фрагментов фильмов, компьютерные презентации, демонстрации опытов и т.д. На лекционные занятия выносятся общие вопросы, посвященные началу изучения темы или знакомству с основными понятиями, например, «Строение клетки» (в этом случае представление лекционного материала сочетается с элементами беседы и демонстрацией электронного атласа). На занятия в форме диспута, конференции можно вынести темы, при изучении которых необходимо осознать какие-либо закономерности или уяснить спорные вопросы. Интегрированные уроки, где могут быть широко использованы межпредметные связи, проводятся по темам: «Состав и строение костей» (биология, химия, физика); «Терморегуляция» (биология, физика); «Ферменты» (биология, химия). Такие уроки проводятся или совместно с учителем соответствующего предмета (например, урок по теме: «Работа мышц» – совместно с учителем физики), или на основе предварительных консультаций с коллегами.

Занятия в группах очень удобны для проведения экспериментальных и лабораторных работ, семинарских и зачетных занятий.

При работе как с группой, так с целым классом очень важно использовать активные методы обучения. Их можно объединить в три группы: словесные, наглядные и практические и использовать на уроках в разном сочетании.

Метод самостоятельной работы с учебником: учащиеся самостоятельно работают по заданию учителя с учебными пособиями, при этом составляя план, таблицы, схемы.

Различные аспекты проблемы **самостоятельной работы** учащихся исследовались Б. П. Есиповым, М. А. Даниловым, М. Н. Саткиным, И. Я. Лернером, Н. А. Полоеноковой, А. В. Усовой и Н. П. Ерастов др., 1985 [13].

Метод самостоятельной работы с дидактическим материалом: работа учащихся по дидактическим материалам.

Метод эвристической беседы: занимаются многие современные учёные и преподаватели-практики: В.И. Гаибова, Д.А. Кретьева, З.К. Меретукова, В.А. Скаун, и др., 2005, [14]. Учащиеся решают проблемные вопросы и получают

новые знания в процессе дискуссии, коллективных размышлений. Пример: «Сравните функции рибосом и митохондрий. В чем заключается противоположность функций этих органоидов клетки? Докажите!»

Метод проблемного изложения рассматривается в работах Махмутова М.И., 2016 [15], Дайри Н.Г., Морозова М.Ф. и др: проблемные вопросы решает сам учитель, размышляя вслух и побуждая учащихся к логическому мышлению.

Метод решения расчетных и логических задач: учащиеся по заданию учителя самостоятельно решают расчетные или логические задачи, требующие вычислений, размышлений и умозаключений. Пример: «Представьте ритмическую работу сердца 80-летнего человека и, исходя из продолжительности фаз сердечного цикла, определите, сколько лет из 80 у него: 1) отдыхали мышцы желудочков сердца; 2) отдыхали мышцы предсердий; 3) были закрыты створчатые клапаны; 4) были закрыты полулунные клапаны».

Наглядные Ф. Рабле, И. М. Осмоловская, 2009 [16], и др.

Метод частично-поисковый демонстрационный: учащиеся решают проблемный вопрос, наблюдая и обсуждая демонстрируемые учителем опыты, натуральные объекты и т.д.

Пример: «Какие химические превращения происходят с пищей под действием желудочного сока? Как это можно исследовать? Проанализируйте результаты опыта «Действие желудочного сока на белок»; сравните изменения содержимого во всех пробирках, заполните таблицу (№ пробирки – содержимое – условия – результат – причина результата), запишите выводы и обсудите в группах».

Метод опорных сигналов: использование плакатов с опорными сигналами.

Метод работы с использованием ИКТ: учащиеся решают проблемный вопрос и получают часть новых знаний при просмотре слайдов, видеофильмов, работе с соответствующими компьютерными программами (электронный лабораторный практикум «Биология 6–11 класс», «Библиотека электронных наглядных пособий, 6–9 класс», электронный атлас «Анатомия 8–9 класс»).

Практические

Лабораторно-практические занятия – важная форма урочной работы по биологии. На них максимум времени отводится самостоятельной работе учащихся. После сообщения темы, целей и задач лабораторной или практической работы учащиеся выполняют ее, пользуясь инструктивными карточками. При выполнении заданий лабораторной работы они могут пользоваться учебниками и другими учебными пособиями. Учащиеся должны сделать выводы по работе, ответить на ряд вопросов, носящих чаще всего проблемный характер. Часто та или иная проблема ставится непосредственно перед выполнением практической работы.

Лабораторный метод: учащиеся решают проблемный вопрос и получают часть новых знаний в ходе выполнения и обсуждения эксперимента или работая с натуральным раздаточным материалом. До лабораторной работы ученикам известна лишь ее цель, но не ожидаемый результат. Пример: «Определите, какие кровеносные сосуды видны на тыльной стороне кисти руки. Правильность своего ответа проверьте так: 2–3 раза сдавите пальцами запястье и наблюдайте за изменениями толщины сосудов, заметных на тыльной стороне кисти. Что происходит с этими сосудами и кровью в них? Почему? Что происходит с ними, если освободить запястье? Почему? В каком направлении (от сердца или к нему) течет кровь в этих сосудах?»

В программе заложены основные лабораторные работы, проводимые на уроках в школе, но иногда учащиеся получают задание выполнить лабораторную работу определенной тематики (определить частоту заболеваемости инфекционными болезнями в семье, проследить за динамикой температуры тела) дома и относятся к такому заданию с большим интересом.

Наблюдение за живыми объектами: использование живых объектов при проведении исследовательской или лабораторной работы.

Создание компьютерных презентаций: эту форму практической работы можно использовать как на уроках, так и на занятиях кружка при проведении предметной недели.

Большую роль в предпрофильной подготовке играет внеурочная деятельность. Это годовая экскурсионная программа по предмету, работа на пришкольном

участке, проведение предметной недели – праздники для начальной школы «Удивительное рядом» и «Птичий переполох», а также участие ребят в различных олимпиадах: окружных и городских биологических и экологических; районных.

Участие в ДОО учит ребят работать с литературой (научной, познавательной, документальной), использовать информационные технологии, обобщать собственный опыт, проявлять творческие способности.

В классах предпрофильной подготовки желательна также организация кружка или проведение элективных курсов. Это способствует получению учащимися более глубоких знаний и развитию познавательного интереса. Например, на занятиях кружка «Легенды и мифы в биологии» ребята не только узнают, но и пытаются доказать реальность существования различных мифических животных или явлений: летающих драконов, цветение папоротника. Можно организовать кружок совместно с учителем информатики, например, кружок «Рисуем на компьютере». Это помогает в работе кружка: дети придумывают несуществующих животных, а на кружке информатики учащиеся создают их изображения, которые потом можно использовать на уроках зоологии, генетики.

Нельзя изучать биологию в отрыве от природы. Поэтому целесообразно после 7-го класса, когда учащиеся познакомились с миром растений и животных, проводить полевую практику, где многое из того, что ребята изучили теоретически, они смогут увидеть собственными глазами. Есть различные программы проведения практики – в зависимости от поставленных целей и возможностей.

Средства обучения – разнообразные предметы, явления, факты, обучающие программы, способствующие повышению эффективности учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения. То есть средства обучения – это все источники знаний и приспособления, при помощи которых учитель учит, а ученики учатся.

Средства обучения выполняют две основные функции: познавательную и функцию управления познавательной деятельностью учащихся. Эффективному использованию средств обучения помогает их классификация.

Можно выделить три основных вида средств обучения: реальные(натуральные) объекты и процессы, знаковые (изобразительные) заместители реальных объектов и процессов, словесные, или вербальные средства.

Все средства обучения представляют собой те или иные способы выражения фиксации содержания биологии и организации учебно-познавательной деятельности.

Реальные, или натуральные, объекты – это микропрепараты, организмы живые или фиксированные, надорганизменные биосистемы (лес, озеро, аквариум). Реальные свойства изучаемых объектов могут восприниматься не только зрением, но и органами обоняния, слуха, осязания.

Знаковыми, или изобразительными, заместителями реальных объектов и процессов являются таблицы с изображением, схемы, фотографии, модели, муляжи, мультимедийные средства обучения.

Словесные, или вербальные, средства – это книга, в том числе учебник, слово учителя, дикторский текст, тесты, рабочие тетради. Восприятие вербальных средств обучения позволяет направить путь познания, проникнуть в сущность изучаемых предметов и явлений, обеспечить эмоциональное содержание.

Практика работы школы и специальные психолого-педагогические исследования показали, что эффективность обучения зависит от степени привлечения всех органов чувств человека. Чем разнообразнее чувственное восприятие учебного материала, тем прочнее он усваивается. Еще Я.А. Коменский обосновал «золотое правило дидактики»: привлекать к обучению все органы чувств.

Наглядность как средство обучения предназначена для создания у учащихся статических и динамических образов. Наглядные пособия – это конкретные объекты, используемые учителем на уроке. Наглядные пособия, выражающие биологическое содержание изучаемых предметов и явлений – основные средства обучения, а различные приборы, инструменты, техническое оборудование – вспомогательные (увеличительная техника – микроскопы, лупы; лабораторное оборудование – штативы, посуда, нагревательные приборы; препаровочный

инструмент – пинцеты, препаровальные иглы; ТСО – диапроектор, эпидиаскоп, кодоскоп, телевизор, видеоманитофон, компьютер).

Среди ТСО как особую группу часто выделяют аудиовизуальные средства, в том числе статической экранной проекции (диафильмы, диапозитивы, слайды, графопособия, кодограммы), динамической (учебные видеофильмы, телевизионные программы, компьютерные программы), звуковые (радио, звукозапись). Все эти аудиовизуальные средства обучения имеют преимущество перед обычными печатными пособиями, так как позволяют показать изучаемые явления и процессы во всех стадиях и в нужной последовательности.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ В ШКОЛЕ

2.1. Проектная деятельность как форма организации внеклассной работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири в школе

Одной из приоритетных задач современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личностного развития каждого ребенка, формирования активной жизненной позиции. В соответствии с требованиями стандартов второго поколения для повышения качества знаний учащихся, развития их познавательных и творческих способностей надо направлять деятельность учителя на формирование положительной мотивации учащихся, самостоятельное овладение знаниями, творческий подход в обучении [17].

Внеурочная деятельность – неотъемлемая часть образовательного процесса. Проект – наиболее перспективная форма организации внеурочной деятельности. Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, проектная деятельность прописана в стандарте образования. Следовательно, каждый ученик должен быть обучен этой деятельности. Именно в процессе правильной самостоятельной работы над созданием проекта лучше всего формируется культура умственного труда учеников. Современные развивающие программы включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности [18].

Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности. Самое главное в проекте после определения темы – это выработка гипотезы, постановка проблемы, планирование

учебных действий, сопоставление фактов. Этой поэтапной деятельностью и необходимо обучать детей [19].

Проектная деятельность способствует формированию ключевых компетентностей учащихся, подготовки их к реальным условиям жизнедеятельности.

Во внеурочной проектной деятельности принципиально отличается и характер взаимодействия ученика – учителя в сравнении с традиционным обучением. Это можно представить в таблице 1.

Таблица 1 – Характер взаимодействия ученика – учителя во внеурочной деятельности.

Ученик	Учитель
Определяет цель деятельности	Помогает определить цель деятельности
Открывает новые знания или способы деятельности	Рекомендует источники получения информации
Экспериментирует	Предлагает возможные формы работы
Выбирает пути решения	Содействует прогнозированию результатов
Активен	Создает условия для активности школьника
Субъект деятельности	Партнёр ученика
Несёт ответственность за свою деятельность	Помогает оценить полученный результат, выявить недостатки

Внеурочная проектная деятельность организуется как двухкомпонентная.

Первый компонент – работа над темой – это познавательная деятельность, инициируемая детьми, координируемая учителем и реализуемая в проектах.

Второй компонент – работа над проектами – это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый детьми комплекс действий, завершающийся созданием творческих работ (т.е. продукта). Основные виды творческих работ – это поделки и мероприятия.

Основные этапы внеурочной проектной деятельности содержат выбор темы исследования; сбор сведений; выбор проектов; реализация проектов и презентация [20].

Далее представим краткое описание перечисленных этапов.

Проектная деятельность имеет интегрированный характер, расширяет знания, полученные учащимися при изучении нескольких занятий по биологии, окружающего мира, искусства, технологии и т.д.

Работа над темой начинается с ее выбора. Так как тема выбирается одна на всех, она должна быть достаточно емкой, чтобы в ней можно было выделить много разных подтем по интересам обучающихся.

При сборе сведений, школьники, обращаясь к различным источникам информации, собирают интересующие их сведения, фиксируют их и готовятся к использованию в проектах. Основные виды представления информации – это записи, рисунки, вырезки, ксерокопии текстов и изображений, информация на электронных носителях. Основная задача учителя на этом этапе – направить деятельность детей на самостоятельный поиск информации.

Источником информации может быть отдельный предмет (книга, фильм); организация (музей, библиотека, предприятие); мероприятие (экскурсия), человек (родители, специалисты, учителя).

Завершается сбор сведений размещением всей собранной информации в одном информационном проекте – в картотеке или в тематической энциклопедии.

После завершения сбора информации, детям предлагается принять участие в реализации проектов. При этом учитель должен познакомить их со множеством проектов, которые можно выполнить по изучаемой теме, предоставляя детям возможность самим придумать свои проекты. На этапе реализации проектов школьники готовят выбранные ими проекты, сочетая действия в школе (возможно на некоторых уроках или после уроков) и вне школы.

По результатам работы составляются информационные проекты – энциклопедии и карточки путешественника, рисунки, коллажи, макеты и др.

На занятиях могут широко использоваться компьютерные технологии, которые помогают модернизировать занятие, сделать его более интересным и насыщенным.

В результате работы учащиеся должны научиться таким умениям, как видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать умозаключения и выводы, структурировать материал, готовить тексты собственных докладов, объяснять, доказывать и защищать свои идеи и т.п.

В ходе решения системы проектных задач у школьников могут быть сформированы такие способности, как умения рефлексировать и целеполагать (ставить и удерживать цели), планировать (составлять план своей деятельности), моделировать, проявлять инициативу при поиске способа решения задачи, а также вступать в коммуникацию и взаимодействовать при решении задачи, отстаивая свою позицию, принимая или аргументировано отклоняя точки зрения других.

В результате можно увидеть, как усвоение учащимися дополнительных образовательных программ во внеурочной работе обеспечивает полноценное развитие личности, развивает мотивацию личности к познанию и творчеству, расширяет познавательные возможности и творческую активность учащихся; формирует теоретические знания и практические навыки, раскрывает творческие способности личности в избранной области деятельности, способствует достижению повышенного уровня знаний, умений, навыков в избранной области, что помогает для самореализации, самоопределения личности, её профориентации.

2.2. Разработка проекта «Лекарственные растения Средней Сибири и их роль в лечении заболеваний дыхательных путей инфекционного и неинфекционного генеза»

Разработан проект, который состоит из следующих этапов:

1. Подготовительный,
2. Исследовательский,
3. Практический,
4. Заключительный.

В период подготовительного этапа происходит подбор наглядного материала. Это могут быть фотографии, гербарии, живые растения, лекарственное сырье.

Далее изучается методическая литература, выбирается интересный материал и прорабатывается план его представления

В течение 2019-2020 учебного года обучающиеся собирали материалы, подготавливались к оформлению проекта, собирали материалы для проекта.

Аннотация проекта: Выделить лекарственные растения, изучить их морфо-анатомические особенности, используемые в профилактике и возможном лечении заболеваний. В качестве объекта изучения были выбраны лекарственные растения, такие как герань луговая, боярышник, иван-чай узколистный, одуванчик лекарственный, брусника обыкновенная, коллизия душистая и др. В ходе работы над проектом изучены вопросы, связанные с существующими мифами и легендами об истории появления и применении лекарственных растений человеком. Совместно с учениками предположить, что имеют ли реальную основу мифы, сложенные разными народами мира о лекарственных растениях, и можно ли доказать их с научной точки зрения.

Обоснование необходимости проекта: направление деятельности учителя на формирование положительной мотивации учащихся, самостоятельное овладение знаниями, творческий подход в обучении

Цели и задачи: Изучение лекарственных растений, и их применение при различного рода заболеваниях. Получить положительные мотивации учащихся, научить самостоятельно добывать необходимую информацию, проявлять творческий подход в обучении. Развивать самостоятельную познавательно-творческую деятельность. Начать формирование умений работать в группах и индивидуально.

Целевая аудитория: в организации проекта участвовали семь учащихся 9х классов школы № 121. Рассчитано, что конечный продукт проекта, будет представлен ученикам 5 – 8 классов школы № 121. В ходе общего внеклассного мероприятия на тему «Удивительный мир природы», в ходе которого ребята представят свою книгу «Загадки о лекарственных растениях»

Основное содержание проекта: При разработке проекта использовались следующие методы научного исследования: анализ литературы, изучение и

обобщение сведений, синтез, классифицирование, эксперимент, наблюдение, сравнение.

Информация будет доставлена до слушателей путем игровой формы в актовом зале школе.

Ресурсы: Каждый день на проект учащиеся, преподаватель биологии и практиканты КГПУ им. В. П. Астафьева, во внеурочное время уделяли по 2 часа работы. Использовался компьютерный класс, Интернет источники, программы MS Word, MS Power Point. Различного рода литература по лекарственным растениям и проектной деятельности. Так же использовались цветные карандаши, цветная бумага и картон, пайетки, клей, гербарные образцы растений, имеющиеся в лаборантской кабинета биологии школы № 121.

Бюджет проекта: Для работы были приобретены: Цветные бумага и картон, клей карандаш, цветные карандаши. Листы белой бумаги для принтера. Денежные средства были взяты из фондов классов, при согласовании с родителями и классными руководителями учащихся. Общая сумма затрат 723 рубля.

План реализации проекта: в ходе работы учащиеся разделили свои обязанности. Каждый из них выбрал себе по одному растению и писал только о нем. По итогу, каждый нарисовал свое растение. Рисунок был вставлен в книгу, которую создавали ребята. Срок сдачи проекта был запланирован на 20.05.2020

Ожидаемые результаты: Познакомиться самим и познакомить других, в ходе внеурочного мероприятия, с удивительным миром растений. Издать брошюру «Загадки о лекарственных растениях Средней Сибири».

Перспективы дальнейшего развития проекта: При удачном проведении внеурочного мероприятия, брошюру планируется опубликовать на сайте МАО СОШ № 121, в разделе «Наша творческая деятельность», с возможностью свободного скачивания, а также, разместить её на информационном стенде в школе.

Партнеры проекта: Администрация МАО СОШ № 121, преподаватель информационной культуры МАО СОШ № 121, родители учащихся.

Риски реализации проекта: возможная незаинтересованность других учащихся в конечном продукте проекта.

Литература: [13].

Этапы составления проекта:

1 этап. Подбор литературы:

Его целесообразно начинать с изучения тех книг и периодических изданий, которые рекомендованы к изучаемым дисциплинам. Начинают с изучения наиболее новейших литературных изданий, затем, к переходят к изданиям, более ранних выпусков. Учащиеся анализируют какие источники наиболее подходят к нашему проекту. В нашем проекте использовались работы следующих авторов: Ильина [22], Мартьянова [23] и др.

2 этап. Рассказ учащихся о лекарственных свойствах «волшебных» растений и мифах о них (Приложение А).

3 Этап. Оформление книги «Загадки о лекарственных растениях Средней Сибири» (Приложение Б).

При оформлении проекта предоставляется свобода творчества, т.е. можно использовать любые материалы (цветная бумага, картон, атласные ленты, веточки растений, при возможности гербарии растений). Оформлением обложки и содержания книги можно заняться наиболее способному ученику, также нужно указать авторов, принимающих участие в создании данного проекта.

Главное – не подавлять инициативу ребят, с уважением относится к любой идее, создавать ситуацию «успеха». Кроме того, самостоятельный выбор содержания и способов деятельности способствует развитию эмоциональной сферы личности, ее способностей, склонностей, интересов.

В любую сферу жизни можно внести что-то сказочное и неземное, обратить свой взор к неуловимому – старинным поверьям, приданиям, мифам и легендам. Создавая их, люди пытались дать объяснение тому, что казалось им необычным и поразительным, они веками верили в них, а кто-то и по сей день верит.

Но с биологической точки зрения нельзя полностью доверять мифам и легендам, так как они не отражают действительные свойства растений, а всего

лишь передают представления людей, живших в прошлом. Можно смело утверждать, что при изучении лекарственных растений, главное уделять внимание лечебным свойствам и применению при определенных болезнях.

Не нужно думать, что мифы потеряли смысл в существовании и постепенно становятся бесполезными и лишними, ведь это предания, в которые верили целые народы, жившие в определенную эпоху и являющиеся частью истории.

Поэтому при изучении лекарственных растений стоит отвести роль и мифам, ведь они появлялись в результате любознательности людей, их попыток понять окружающий мир, а именно пользу лекарственных растений. Следовательно, изучая их, можно найти выгодную для себя и своего здоровья информацию.

*Изготовление наглядных пособий как один из результатов
внеклассной работы*

В ходе изучения на уроках по биологии и на внеурочных занятиях по лекарственным растениям Средней Сибири учащиеся подготавливали рассказы о разных растениях и защищали их на уроках биологии в соответствующих темах. В конечном итоге была издана брошюра «Волшебные свойства лекарственных растений и мифы о них». Данная брошюра напечатана и находится в кабинете биологии и библиотеке школы №121. (Приложение А)

Другим результатом внеклассной работы был сборник сказок и загадок, по лекарственным растениям, которые составляли учащиеся так же, на внеурочных занятиях, презентация данного сборника проходила в актовом зале школы, сборник находится в кабинете биологии и библиотеке школы №121. (Приложение Б)

Макет как вид проектной деятельности

За время работы над проектами для ВКР, проходили конкурсы городского и краевого масштабов, в которых принято участие с ребенком 6 лет. Совместно был создан макет Прострела раскрытого (*Pulsatilla patens L.*) на городской конкурс, который проводил наш Красноярский парк Флоры и фауны "Роев ручей". По результатам этого конкурса был вручен Диплом ребенку за участие в III Детском экологическом фестивале «Экосказы «Роева ручья» (приложение В).

Так же было принято участие в конкурсе Краевого значения «Заповедный

карнавал – 2020». Его проводил наш Красноярский государственный природный заповедник "Столбы" (в настоящее время национальный парк) в честь своего 95-летнего юбилея. Для участия, был изготовлен макет Ирбиса (*Panthera uncia*, ранее — лат. *Uncia uncia*) и Купальницы азиатской (лат. *Trollius asiaticus L.*) на торте. (Водный отвар травы в народной медицине пьют при желудочных заболеваниях; мазь, приготовленную из свежей травы с любым жиром, применяют при нарывах.) (Приложение Г) .По результатам данного конкурса были вручены диплом за 2е место в номинации «Юбилейная игрушка» и благодарность. Так же был приз в виде игры - бродилки "Красноярские столбы".

В будущем, макеты, изготовленные вовне школьных стен, которые заняли призовые места в конкурсах, можно использовать в школьном курсе биологии, на уроках. По аналогии, данное мероприятие, а именно изготовление макета какого-либо рода, можно провести с учащимися различных классов, на внеклассных занятиях. Стоит отметить, что данная работа может проводиться совместно с детьми младшего школьного, а также дошкольного возраста. Готовые макеты можно применить на уроке в соответствующей теме.

Таким образом, в процессе исследования рассмотрены теоретические и практические подходы к организации работы по изучению лекарственных растений в Средней Сибири; рассмотрена организация внеклассной работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири в школе. Проведена апробация работ не только на учащихся, но и на дошкольниках старшей группы.

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ В ШКОЛЕ

3.1. Констатирующий этап

Далее была осуществлена практическая работа. По мнению Т.А. Писаревой практический этап включает констатирующий, формирующий, контролирующий эксперименты [16].

Для проверки и подтверждения исследовательской гипотезы было проведено исследование. В организации проекта участвовали семь учащихся 6 х классов школы № 121.

На основе изучения школьных программ по биологии 6 класса и учебника В. Д. Пасечника, а так же учебника И. Н. Пономаревой, О.А. Корниловой, В. С. Кучменко в разделе «Растения» были выделены темы (параграфы) где можно применить знания о лекарственных растениях.

Теоретическую информацию брали из специальных источников: Боголюбов А. С. «Методика сбора гербариев»; Бочаров С. Е. «Работа с лекарственными растениями в школе»; Лазарева Н. С. «Методика сбора гербариев»; Магазов А. М. «Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии».

Формы аттестации обучающихся:

1. Подготовка отчета.
2. Написание докладов (по отчету). (Приложение А)
3. Защита проекта.

Также составляются отчеты по экскурсиям и отдельным практическим (исследовательским) работам детей. При подготовке и проведении занятий используется специальная медицинская и биологическая литература, справочники, а также карточки с заданиями для учащихся и демонстрационный материал.

На констатирующем этапе было необходимо провести оценку понимания учащимися возможностей применения фитотерапии и важности сохранения лекарственных растений в природе и не только лекарственных.

На формирующем этапе исследования проводилось исследование-изучение внешнего вида и полезных свойств лекарственных трав Средней Сибири для успешного обнаружения растений в природе, внедрение методических рекомендаций в процессе проведения внеклассной работы, которые направлены на формирование у учащихся определенного уровня знаний по ботанике.

На контрольном этапе оценивалась степень ботанической грамотности учащихся школы.

Для такой оценки были сформированы следующие критерии, согласно которым школьники среднего и старшего звена должны быть ознакомлены с:

- Основными видами лекарственных растений.
- Влиянием лекарственных растений на человеческий организм.
- Возможности применения лекарственных растений в современной медицине.
- Условия произрастания лекарственных растений
- Способы охраны природы и в том числе ареалов произрастания лекарственных трав.

По степени грамотности и осведомленности были сформированы следующие оценочные параметры:

Высокий уровень. Учащиеся знакомы с местными травами и их целительными свойствами, в семье учащихся нередко применяется фитолечение как дополнение к основной терапии или в качестве профилактики.

Средний уровень. Учащиеся мало ознакомлены с природой края и о лечебных свойствах растений знают только понаслышке, в семье фитолечение не применяется или применяется крайне редко.

Ниже среднего. Учащиеся не знают, что растения могут быть лечебными. Про фитотерапию не слышали.

Результаты исследования представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Результаты диагностики ботанической грамотности

Уровень	Количество, %
Высокий уровень	40 %
Средний уровень	50 %
Ниже среднего	10 %

Таким образом, по результатам констатирующего этапа были получены следующие результаты: наименьшее количество учащихся мало ознакомлено с растительным миром края и с возможностью применения растений в качестве лекарственных средств. Более половины опрошенных знают о возможностях фитолечения, но практически не сталкиваются с его применением. Чуть меньше половины опрошенных хорошо знакомы с лечебными свойствами растений и в их семьях часто применяется лечение травами.

3.2. Формирующий этап.

Цель формирующего этапа - это разработка определённого комплекса методических рекомендаций по реализации проекта, направленного на формирование у учащихся основ ботанической грамотности. Формирующий этап предполагает следующие задачи:

Образовательная.

Воспитательная.

Развивающая.

Сама проектная деятельность реализуется в процессе исследования учащихся. Работа над исследованием включает следующие этапы: подготовительный, работу над исследованием, подведение итогов, оформление и презентация.

Работа проводилась в группах. Каждой группе было поручено подготовить сообщение и презентацию об одно из лекарственных растений Средней Сибири.

Лекарственные растения – широкая группа растений, используемых во врачебной и ветеринарной практике при разного вида болезнях с целебными или же профилактическими целями

Ребята дали характеристику некоторым лекарственным растениям, используемым в создании проекта «Лекарственные растения Средней Сибири», по следующему плану:

- Систематическое название растения.
- Ботаническое описание.
- Места произрастания.
- Лекарственные свойства.
- Применение в медицине.
- Противопоказания
- Сбор и заготовка.
- Мифы и легенды о растении.

Герань луговая (*Geranium pratense* L.) Семейство Гераниевые (*Geraniaceae*).

Корневище короткое, толстое, косое, длиной до 10 см, увенчанное тёмно-бурыми прицветниками базальных листьев. Стебли немногочисленные или одиночные, высотой 30-80 см, прямостоячие, в верхней части разветвлённые, бороздчатые, покрытые отстоящими или даже отогнутыми волосками. Плод – клювовидное образование, длиной около 3 см, которое после созревания разделяется на односемянные плодики.



Рисунок 7. Герань луговая (*Geranium pratense* L.)

Произрастает на умеренно влажных суходольных и степнистых лугах, влажных лесных полянах, лесных опушках, в лиственных и хвойных лесах, среди кустарников, около заборов. Встречается в Западной Сибири, на европейской части России и в Средней Азии.

Настой или отвар травы или корней растения помогает при эпилепсии, лихорадке, бессоннице, простудных и желудочных заболеваниях, при гастрите, геморроидальных кровотечениях, энтерите. Траву применяют в виде настоя, отвара или порошка для примочек и присыпок при длительно незаживающих ранах, нарывах, язвах, при подагрических и ревматических болях в суставах, а также для полоскания при ангинах, гингивитах и стоматитах.

Нашла свое применение герань в народной медицине, как противовоспалительное, вяжущее и дезинфицирующее средство, при переломах костей, а также при лечении опухолевых заболеваний. Корни в виде отвара эффективны при диспепсии и дизентерии, а измельченные корни эффективны при кариесе.

Применение средств на основе герани луговой противопоказано людям с повышенной вязкостью крови, с тромбозами, тромбофлебитами, а также страдающим старческими запорами, атонией кишечника и гастритом с повышенной кислотностью.

Трава собирается в период цветения, сушится либо в сушилке при 40-45°C, либо под навесом. Хранится готовое сырьё в стеклянной или деревянной посуде в течение одного года.

Восточная легенда рассказывает, что давным-давно герань была сорняком и ничем не радовала людей. Однажды пророк Магомет спустился с горы и повесил свою пропотевшую накидку на куст герани. Растение подставило ткань навстречу солнечным лучам и быстро высушило одежду. Благодарный пророк покрыл герань красивыми цветками, которые источали нежный аромат. Считается также, что змеи избегают тех мест, где цветет белая герань, поэтому на Востоке горшки именно с этими растениями часто ставят у входа в дом. По древнему славянскому поверью, лепестки герани способны привлечь внимание любимого человека. Для этого их

нужно положить в полотняный мешочек и постоянно носить с собой. У многих народов мира душистая герань символизирует бодрость, здоровье и силу.

Боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea Pall.*), Боярышник зелёноплодный (*Crataegus chlorocarpa Lenne et K.Koch*), Семейство Розовые (*Rosaceae*).



Рисунок 8. Боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea Pall.*)

Боярышник представляет собой большой кустарник или небольшое деревцо с несимметричной кроной, достигающие в высоту 3-8 м, редко до 12 м. Кора старых ветвей светло-серая; ветки оливково- или красновато-коричневые; молодые побеги мягко-волосистые, позднее голые. Колючки длиной 0,6-2,5 см, у культурных экземпляров немногочисленные, иногда имеются также олиственные колючки. Цветение в мае - июне. Плодоношение с августа.

В природе ареал вида охватывает практически всю территорию Европы. В России дико не встречается, но нередко культивируется в средней полосе и на юге. Произрастает в кустарниковых зарослях, по опушкам, в редких лиственных и сосновых лесах, в уреме рек, на осыпях и обнажениях, особенно хорошо на тяжелых глинистых почвах. Приурочен преимущественно к районам с ясно выраженным морским климатом.

В современной медицине препараты боярышника колючего (полученные из зрелых плодов и соцветий в начале цветения) используются как средство, оказывающее стимулирующее действие на сердечную мышцу и при функциональных расстройствах сердечной деятельности.

Плоды и цветки используются в народной медицине при ревматизме, отёках, атеросклерозе, повышенной функции щитовидной железы, мигрени, психических расстройствах в климактерическом периоде, эпилепсии, гипертонической болезни.

Противопоказания к применению: беременность, период кормления грудью; дети до 12 лет; пониженное давление, аритмия; вегетососудистая дистония; черепно-мозговая травма и др.

Сбор плодов боярышника в средней полосе России проводят в период их созревания. Боярышник начинает созревать осенью, примерно в конце сентября. Полностью созревший, он имеет наибольшую концентрацию витаминов.

Происхождение боярышника старинные легенды объясняют по-разному. Славилась когда-то на Руси своими добрыми делами барыня – помогала всем, как умела. Кому лечением, кому советом. Состарилась барыня, но очень не хотелось ей умирать, мечтала всегда помогать людям, да и они ее любили. Пошли к колдунье с поклоном, и та превратила старушку в красивый кустарник. Назвали его в честь доброй барыни – боярышник.

Иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium* L.) [17].



Epilobium angustifolium

Рисунок 9. Иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium* L.)

Семейство Кипрейные (*Onagraceae*).

Многолетнее корнеотпрысковое довольно высокое травянистое растение 50-180 см высоты. Имеет толстое ползучее корневище длиной до 1 метра, прямостоячие, цилиндрические, маловетвистые, густооблиственные голые стебли высотой 50-150 см. Листья очень многочисленные на одном побеге.

Встречается почти на всей территории Европейской части России. Растет среди кустарников, в лесах, особенно обильно светлых, в частности сосновых и березовых, на опушках, просеках, пустырях и высохших торфяных болотах, насыпях вдоль канав и на обочинах дорог.

В народной медицине настой травы кипрея принимают при колитах, гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, головной боли, бессоннице. Отвар из листьев кипрея рекомендуют при гастритах, колитах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, кровотечениях, малокровии, острых респираторных заболеваниях. Знахари использовали иван-чай при лечении эпилепсии, алкогольных психозов, малокровии, как смягчительное и потогонное при простуде, а также при лечении различного вида злокачественных опухолей.

Использовать составы, приготовленные из иван-чая, запрещено при терапии и профилактике недугов у детей младше 6-летнего возраста. Во время вынашивания ребенка и лактации до начала приема отваров и настоев целесообразно проконсультироваться с врачом, а при его согласии – начинать с малых доз.

С лечебной целью заготавливают траву, листья и цветки кипрея во время цветения, сушат в тени, под навесом, на чердаках, открытых верандах, в хорошо проветриваемых помещениях, рассыпав тонким слоем на чистой подстилке, или подвяливают 1 сутки, скручивают ладонями, пока не выступит сок, затем раскладывают на противень, накрывают мокрой тканью, выдерживают 6-10 часов при температуре 25 °С и сушат 40 минут в духовке при температуре 100 °С. Хранят сырье в сухом, проветриваемом помещении, периодически проверяя. Корни выкапывают осенью, очищают от земли, сушат в сушилках, печах, духовках при

температуре 65-70 °С. Хранят в хорошо закрытой деревянной таре или стеклянной посуде 2 года. Срок хранения травы 2 года, корней - 3 года.

Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.) [1] Семейство Астровые (*Asteraceae*).



Рисунок 8. Одуванчик лекарственный (*Leontodon taraxacum* L.)

Одуванчик лекарственный – это многолетнее травянистое сорное растение, высотой до 50 см. У одуванчика короткое корневище и мясистый, веретенообразный корень длиной 20–60 см, толщиной 1–2 см, сверху красновато-коричневый, внутри – белый. Листья продолговато-ланцетовидные, зубчатые, длиной 20 см, собраны в прикорневую розетку. Плоды – пушистые семянки длиной 3-4 см, серо-бурые с тонким носиком.

Растет на полях и лугах, на пустошах, вдоль дорог, по берегам рек, опушкам – везде, куда могут быть занесены его семена. Распространен по всей территории СНГ, России, кроме Крайнего Севера, на Украине, Беларуси.

Народная медицина использует препараты корней одуванчика лекарственного в качестве горечи, улучшает аппетит и пищеварение, при хронических заболеваниях желудка и кишечника (гастритах, язвенной болезни желудка, атонических запорах), болезнях печени, селезенки, холецистите, желтухе, желчнокаменной и почечнокаменной болезнях, подагре, геморрое, лимфаденитах различной этиологии, аллергических заболеваниях (крапивница, дерматит), и др. Отвар корней одуванчика лекарственного народная медицина назначает как

противовоспалительное, жаропонижающее, потогонное, лактогонное, сахаропонижающее, ранозаживляющее, желчегонное.

Как и любое растение, фитосредства из одуванчика имеют свои противопоказания. К таковым относится аллергия или индивидуальная непереносимость этого цветка. Особенно внимательным при приеме натуральных лекарственных препаратов нужно быть аллергикам, поскольку у них нередко возникает отрицательная реакция на пыльцу цветков одуванчика лекарственного. Не желательно пить препараты из одуванчика беременным женщинам и кормящим матерям.

Народная медицина использует препараты корней одуванчика лекарственного в качестве горечи, улучшающей аппетит и пищеварение, при хронических заболеваниях желудка и кишечника (гастритах, язвенной болезни желудка, атонических запорах), болезнях печени, селезенки, холецистите, желтухе, желчнокаменной и почечнокаменной болезнях, подагре, геморрое, лимфаденитах различной этиологии, аллергических заболеваниях (крапивница, дерматит), бессоннице, неврозах и др.).

Как лекарственное сырье используются корни (*Radices Taraxaci*), собранные осенью (в августе – сентябре), и корень одуванчика с травой, собираемые весной в начале цветения (с розеткой листьев и бутонами).

Корни одуванчика тщательно очищают от остатков листьев, боковых корней, кончика корня и от корневой шейки, моют в холодной воде. После корни подвяливают несколько дней и досушивают в хорошо проветриваемых помещениях или в сушилках при температуре 40-50°C.

На Руси об этом растении рассказывали такое: он был самым любимым цветком, ибо давал нектар пчелам, девушкам на венки свои цветы, корни лечили больных, ночью золотистые цветки освещали путь путнику. Но однажды небо нахмурилось, и в степи появились злые наездники, сеявшие повсюду смерть и разруху. Одуванчик спрятал свои лепестки, наклонил голову, сжался, не желая служить злым людям. Прошло время, сгнуло черное племя, но одуванчик ничего

не забыл. В ясную погоду приносит он радость, но только появляется туча, он закрывает свои лепестки, предупреждая о ненастье.

Брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaeae* L.) [18]



Рисунок 9. Брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaeae* L.)

Семейство Вересковые (*Ericaceae*).

Брусника обыкновенная – это вечнозеленый кустарник высотой 5-25 см с ползучим корневищем. Листья – многолетние, короткочерешковые, очередные, эллиптические, плотные, кожистые, голые. Плоды ярко-красные, спелые – темно-красные, диаметром до 8 мм.

Растет в хвойных и смешанных лесах, в горных и равнинных тундрах, особенно характерна для сосновых и сосново-еловых лесов, встречается на травяных полянах, альпийских лугах, иногда на болотах [19]. Предпочитает бедные кислые почвы разной степени увлажненности и различного химического состава. Произрастает по всей территории России, кроме южных районов, на Украине, в горах Кавказа, на Дальнем Востоке.

В народной медицине листья брусники применяют в чистом виде и в виде сборов при острых и хронических болезнях мочевыводящих путей, камнях в почках и желчном пузыре, ночном недержании мочи у детей. Также брусникой

лечат воспалительные заболевания печени, желудочно-кишечного тракта (гипоацидный гастрит, гастроэнтерит, гнилостный понос, хронические запоры, метеоризм), ревматизм, неспецифический артрит, подагру, остеохондроз.

В народной медицине листья брусники применяют в чистом виде и в виде сборов при острых и хронических болезнях мочевыводящих путей, камнях в почках и желчном пузыре, ночном недержании мочи у детей.

Отечественная народная медицина использует лечебные свойства ягод брусники и отвара из них при гастритах с пониженной кислотностью желудочного сока, воспалительных заболеваниях почек, заболеваниях женских половых органов (бесплодии, маточных кровотечениях), при авитаминозе.

Есть у этого растения и определенные противопоказания: гастриты с повышенной кислотностью; холецистит; пониженное артериальное давление (гипотония); при мочекаменной болезни, язве желудка, язвенной болезни двенадцатиперстной кишки противопоказаны свежие ягоды.

Собирают отзимовавшие листья с начала таяния снега до начала цветения (март-июль) или осенью после плодоношения (конец сентября-октябрь). Листья, собранные летом при сушке чернеют. Листья срывают вручную, одергивая с веток или срезая надземные побеги. Плоды собирают с августа по октябрь.

3.3. Контрольный этап.

На этом этапе проводится оценка уровня ботанической грамотности в области лекарственных растений среди школьников, сравнение уровня грамотности педагогов с уровнем школьников.

Результаты диагностики на контрольном этапе представлены в Таблице 3.

Таблица 3 – Результаты диагностики ботанической грамотности на контрольном этапе

Уровень	Количество, %
Высокий уровень	60 %
Средний уровень	35 %

Ниже среднего	5 %
---------------	-----

Таким образом, по данным из таблицы 3 можно судить об увеличении уровня ботанической грамотности учащихся. На Рис. 9 представлен сравнительный результат констатирующего и контрольного эксперимента.

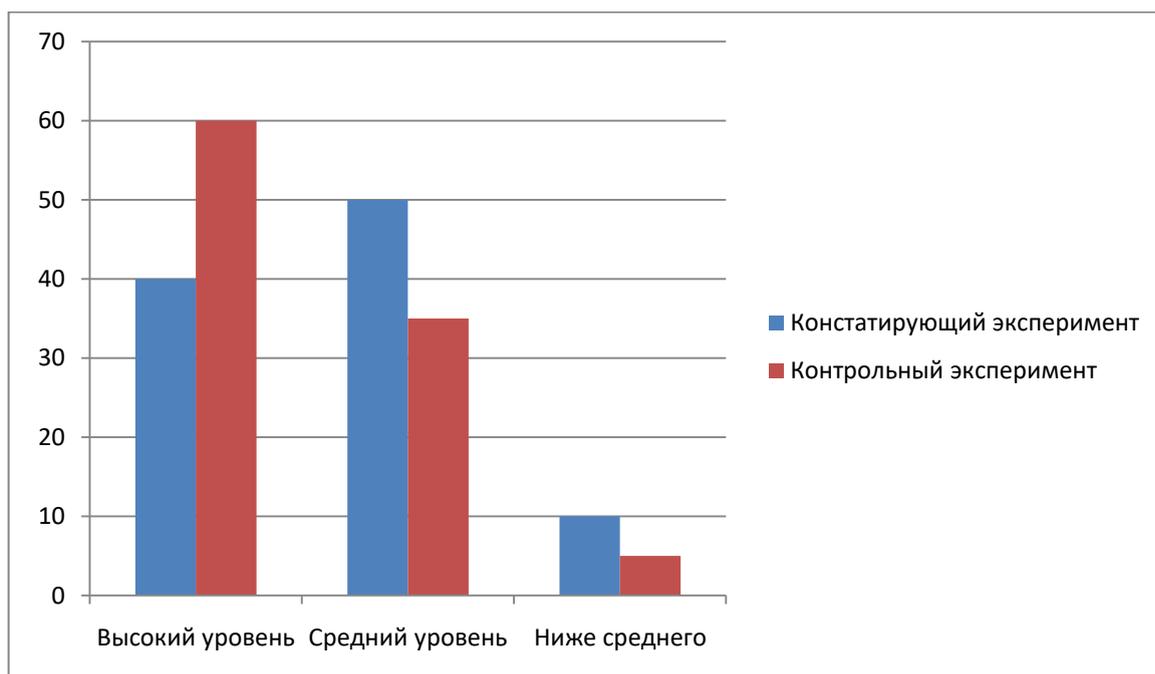


Рисунок 11. Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного экспериментов

Сравнительный анализ результатов показывает, что ознакомленность педагогов с возможностями применения фитолечения для лечения и профилактики заболеваний дыхательных путей намного выше, чем у школьников. Это может быть обосновано возрастной категорией и наличием определенного уровня жизненного опыта и знаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Растительный мир издавна помогал человечеству бороться с различными недугами, растения очень часто выступали основными средствами лечения до появления медикаментозного лечения. Учитывая состояние общего здоровья человечества на данный момент, возникла острая необходимость в постоянной профилактике и возможности дополнять основную терапию, направленную на лечение пульмонологических заболеваний.

По данному направлению были опубликованы 3 статьи, посвященные лекарственным растениям в сборнике материалов Всероссийской научно - практической конференции студентов, аспирантов и школьников в рамках международных форумов студентов, аспирантов и молодых ученых «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА». [38,39,40] Приложения (Д, Е, Ж). Принято участие в выставке научно-исследовательских работ «Научный старт» (Приложение З, И).

По результатам выполненной работы были сделаны следующие выводы:

1. Теоретические и практические подходы к организации работы по изучению лекарственных растений в Средней Сибири включают:
 - Воспитание научного мировоззрения через самостоятельную поисковую деятельность и поощрение творческий подход при выполнении исследовательских работ;
 - Формирование фундаментальных знаний посредством изучения свойств лекарственных растений с помощью учебных пособий и раздаточного материала с учетом образовательных задач;
 - Овладение методами научного познания через проектную деятельность, которая строится на анализе литературы, синтезе информации, ее классификации, а также включающая в себя наблюдения и эксперименты.
2. Организация внеклассной работы по изучению лекарственных растений Средней Сибири в школе связана с работой над проектами:

- брошюра «Волшебные свойства лекарственных растений и мифы о них»,
- сборник сказок и загадок по лекарственным растениям,
- макет Прострела раскрытого (*Pulsatilla patens L.*),
- макет Ирбиса (*Panthera uncial*) и Купальницы азиатской (*Trollius asiaticus L.*)

3. Составленные пособия включают

- описание мифов и лекарственных свойств растений. (Приложение А, брошюра)
- Составленные учащимися сказки и загадки, включающие в себя более 20 (двадцати) наименований лекарственных растений. (Приложение Б, сборник)
- Макеты – Прострела раскрытого (*Pulsatilla patens L.*) сделанного из бросового материала: горлышек пластиковых бутылок, проволоки, изоленты, покрашенного остатками краски и колеров. (Приложение В)
- Ирбиса (*Panthera uncial*, ранее — лат. *Uncia uncial*) и Купальницы азиатской (лат. *Trollius asiaticus L.*) на торте, сделанных из бросового материала: торт – картон обвязанный нитками, украшен декоративной проволокой, Купальница азиатская – из остатков ленты, проволоки, изоленты и капсулы от киндер яйца, Ирбис – перчатка покрашенная остатками краски, набитый ватой.

4. Практическая работа была осуществлена в 3этапа:

- Констатирующий этап – показал отсутствие знаний о местных растениях (табл. 2, стр 43)
- Формирующий этап показал пополнение знаний, усовершенствование умений по морфологии вегетативных и генеративных органов растений у обучающихся.

- Контрольный этап констатировал повышение ботанической грамотности у обучающихся. (табл. 3 стр 52)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баева В. М. Лечение растениями: основы фитотерапии: учебное пособие для студентов медиков и практикующих врачей. М.: Профит, 2004. 220с.
2. Барнаулов О.Д. Введение в фитотерапию. М.: Медицина, 2011. 208 с.
3. Городинская В. С. Тайны целебных трав. М.: Медицина, 2007. 33 с.
4. Турищев С. Н. Основы фитотерапии. М.: Русский врач, 2005. 128 с.
5. Печкарева А.В. Лекарственные травы. М.: Мир книги, 2006. 320 с.
6. Губанов И. А. и др. 1201. *Plantago major* L. s.l. (incl. *P. intermedia* DC., *P. major* L. subsp. *intermedia* (DC.) Arcang.) Подорожник большой // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 240.
7. Алявдина К.П. Определитель растений. Виноградова В.П. Ярославль: Верхне-Волжское книжное издательство, 1972. 400 с.
8. Антипова Е.М. Руководство к практикуму по ботанике Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 286 с.
9. The Art of Teaching : Practical Strategies for Effective Chinuch by Elaine Rubinoff (1996, Hardcover)
10. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. М.: Народное образование, Селевко Г.К., 2005.
11. Границкая А.С. Научить думать и действовать: Адаптивная система обучения в школе, М. Просвещение, 1991. 178 с.
12. Филипп Арьес Ребёнок и семейная жизнь при Старом порядке Перевод с французского Я. Ю. Старцева при участии В. А. Бабинцева Екатеринбург, Изд-во Уральского Университета , 1999 416 с.
13. Ерастов Н. П. Методика самостоятельной работы: (Учеб. -метод. пособие), М. Мысль, 1985. 76с.

14. Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах). М.: Академия, 2005. 128 с.
15. Избранные труды: В 7 т. /М.И. Махмутов. Казань: Магариф— Вақыт, 2016. Т. 1: Проблемное обучение: Основные вопросы теории Сост. Д.М. Шакирова. 423 с.
16. Наглядные методы обучения : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.М.Осмоловская. — М. : Издательский центр «Академия», 2009. — 192 с.
17. Антипова Е.М. Флора Сыдинской предгорной и Прибайтакской луговой степей: монография / Енуленко О.В. - Красноярск, 2014. 402 с.
18. Безроднова. С.М. Справочник педиатра. Под ред. Быкова. В.О., Калмыковой. А.С. Ростов н/Д: Феникс, 2015. 605 с.
19. Ватипко Б.А. Зеленая аптека ваше здоровье. Николаев: Здоровье века, 2012. 543 с.
20. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 264 с.
21. Ковалёва Н. Г. Лечение растениями. Очерки по фитотерапии. М., Медицина, 1972. 352 с.
22. Ильина Т.А. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений М.: Эксмо. 2014. 304 с..
23. Мартьянова Л.М. Легенды и мифы о растениях. Легенды Древнего Востока, языческие мифы, античные предания, библейские истории М.: Центрполиграф. 2014, 260 с.
24. Писарева Т.А. Общие основы педагогики : конспект лекций Т. А. Писарева. Москва : Эксмо, 2008. 126 с.
25. Коростелев Н. В. Воспитание здорового школьника. М., Владос, 1986. 379 с.
26. Маккалистер Р. Все о растениях в легендах и мифах. Спб.: Кристалл. 2007, 192 с.

27. Машковский М. Д. Лекарственные средства М.: Медицина, 1984. 284с.
28. Основы современной фитотерапии под ред. Г. К. Никонова, Б. М. Мануйлова. М.: Медицина, 2005. 520 с.
29. Огурцова З. И. Начальная школа плюс до и после. М.: Просвещение, 2009. № 8. С. 25–28.
30. Проектная деятельность в реализации внеурочных занятий. [Электронный ресурс]. – URL: <https://kopilka.edu-eao.ru/proektnaya-deyatelnost-v-realizatsii-vneurochnyh-zanyatij>. Режим доступа: свободный
31. Профилактика и лечение острых респираторных инфекций у детей в амбулаторных условиях: учебно-методическое пособие под. ред. Бовбель И.Э., Малюгин В.Ю. Минск, 2005. 260 с.
32. Сахаров Б. М. Фитотерапия. М., Профит Стайл, 2008. 256 с.
33. Смирнов Н. К. Здоровье сберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе. - М., АРКТИ, 2005. 193 с.
34. Фещенко П. И. Целебные свойства природы. К.: Урожай, 1990. 267с.
35. Положение о проектной деятельности в современной школе. [Электронный ресурс]. URL: <https://multiurok.ru/index.php/files/polozhieniie-o-proiektnoi-deiatel-nosti-v-sovrie.html>. Режим доступа: свободный
36. Министерство здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации. О порядке доклинического и клинического изучения препаратов природного происхождения и гомеопатических лекарственных средств. Методические указания МЗ МП РФ от 08.04.1994. М., 1994. 36 с.
37. John Block Wilson & Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry (Wilson and Gisvold's Textbook of Organic and Pharmaceutical Chemistry). 2003. p. 1000
38. Рязанова В.С. Фитотерапия для профилактики заболеваний дыхательных путей у школьников / Современные биоэкологические исследования Средней Сибири: материалы научно-практической конференции «БИОЭКО». Красноярск, 25 апреля 2019 г. [Электронный ресурс] / отв. за ред. Е.М. Антипова;

ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019. С. 85 – 88.

39. Рязанова В.С. Проектная деятельность по изучению лекарственных растений средней Сибири как вид внеклассной работы / Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 23 апреля 2020 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2020. С. 115 – 116.

40. Рязанова В.С. Лекарственные растения Средней Сибири и их изучение в школе / Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 2021 г. [Электронный ресурс] / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2021.