

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра биологии, химии и экологии

ПОПОВА АЛЕКСАНДРА ВАЛЕРЬЕВНА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**АПОФИТЫ ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
И ИХ ИЗУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность образовательной программы Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Проф., докт. биол. наук Антипова Е.М.

Научный руководитель

Проф., докт. биол. наук Антипова Е.М.

Антипова Е.М.

Дата защиты

Обучающийся

Попова А.В.

Оценка _____

Красноярск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3-4
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	5-7
ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА	8-14
§ 2.1. Географическое положение, границы	8
§ 2.2. Рельеф, почвы	8-9
§ 2.3. Климат	9-10
§ 2.4. Гидрология	10-11
§ 2.5. Растительность	12-13
ГЛАВА 3. КОНСПЕКТ ФЛОРЫ АПОФИТОВ ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ (ЛЕСОСТЕПНАЯ ЧАСТЬ)	14-38
§ 3.1. Конспект флоры	14-31
§ 3.2. Таксономический анализ флоры	32-34
§ 3.3. Экологический анализ флоры	34-36
§ 3.4. Географический анализ флоры	36-38
ГЛАВА 4. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ	39-63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	64-65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	66-68

ВВЕДЕНИЕ

С самого начала существования на Земле человек оказывает и оказывал большое влияние на процесс становления растительного покрова. В настоящее время уже практически нет сообществ растений, не испытавших на себе антропогенных воздействий.

Важнейшая проблема современности – синантропизация флоры и растительности. Синантропизация – это процесс проникновения в природную флору заносных видов растений или изменения состава и структуры естественной флоры под влиянием антропогенных факторов [Ишмурзина, 2016].

Все синантропные растения разделены на две группы: апофиты и антропофиты. По определению М.Рикли, **апофиты** – это аборигенные виды, первоначально произрастающие в данной местности в естественных местообитаниях, а позже частично или полностью переселившиеся в антропогенные местообитания (пашни, посадки, посевы) [Баранова, 2018]. К апофитам относятся культурные и сорные растения местной флоры.

Наличие этих видов в растительном покрове вызвано прямой или косвенной хозяйственной деятельностью человека и связано с естественным ходом флорогенеза. В последнее время во многих регионах земного шара антропогенное воздействие на флору преобладает над природно-историческими факторами. Оно становится ведущей причиной изменения таксономической, географической, эколого-биологической структур флоры.

В результате исчезают редкие виды растений. Уменьшение их численности связано в первую очередь с уничтожением их местообитаний.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что изучение апофитов представляет собой важную проблему, так как материалы о современном состоянии флоры района и прогноз её изменений необходимы для комплексного изучения природы района, мониторинга экологической ситуации.

Цель работы – определение видового состава апофитов флоры лесостепной части Партизанского района Красноярского края и возможности изучения данного материала в школьном курсе.

Для достижения цели решались следующие *задачи*:

- 1) Изучить историю изучения флоры Партизанского района;
- 2) Рассмотреть физико-географическую характеристику Партизанского района (административное положение, растительность, рельеф, климат, гидрография);
- 3) Составить конспект флоры апофитов Партизанского района, провести таксономический, географический, экологический анализы.
- 4) Использовать полученный материал в школьном курсе биологии.

Методы исследования [Харченко, 2023]:

Эмпирические познания: наблюдение, измерение.

Теоретические познания: индукция и дедукция, осмысление, обобщение, концептуализация.

Методы, применяемые на теоретическом и эмпирическом уровне: Анализ, синтез, аналогия, метод конкретных флор.

Структура работы

Структура работы состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы – 27 шт., таблиц – 11 шт., рисунков – 4 шт.

Практическая значимость

Составленный конспект флоры апофитов лесостепной части Партизанского района полезен при подготовке региональных флористических сводок. Материалы выпускной квалификационной работы могут быть использованы в лекционных курсах по биологическим дисциплинам в высших учебных заведениях и в школе.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФЛОРЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

История исследования Партизанского района начинается в XVIII в.

Еще в далеком 1740 году И. Г. Гмелин совместно с Г.Ф. Миллером получили первые сведения о растительном покрове. В это время формировались «Академические экспедиции», охватившие почти всю территорию России. В «Путешествиях по Сибири» (1751–1759) Гмелин касался общего характера растительности посещенных им мест, останавливаясь подробно на отдельных растениях, употребляемых с различными целями местным населением, и очень много писал о быте населения.

1911 г. по поручению Переселенческого управления в Канском уезде работал И.В. Кузнецов. В подтайге его маршруты проходили в Партизанском районе по р. Мана, мимо с. В. Рыбное и далее на север через Канскую лесостепь. Им были впервые даны маршрутные описания растительности в самых общих чертах на основе собранного гербарного материала [Кузнецов, 1911, 1913].

Ценным материалом для флоры Партизанского района явилась работа П.Н. Крылова и Е.И. Штейнберг «Материалы к флоре Канского уезда Енисейской губернии» [1918]. В ней обобщены и систематизированы гербарные сборы разных коллекторов, собранные в Канском уезде до 1915 г., а также сведения из немногочисленных литературных источников.

Список растений содержит 836 видов, для подтайги Канской котловины в нем отмечено 106 видов.

На кафедре ботаники в Красноярске в педагогическом институте в 1938 году начал проводить флористические и геоботанические исследования юга Красноярского края Л.М. Черепнин. основные маршруты и ботанические сборы освещены им в работе «История исследований растительного покрова юга Красноярского края» [1954].

В 60-е гг. XX в. в Канской котловине под руководством А.В. Куминой проводили исследования растительности и флоры сотрудники лаборатории геоботаники ЦСБС СО АН СССР: Е.Ф. Пеньковская, И.М. Красноборов, Г.А. Павлова, Т.А. Вагина, Е.И. Лапшина, И.Н. Лацинский, А.А. Храмов, Ю.М. Маскаев, Г.А. Зверев, В.И. Валущкая и др.

Большой вклад в изучение растительности района внес Иван Моисеевич Красноборов, известный ботаник, профессор, проживающий и работающий по окончании института в п. Мина Партизанского района. Флора и растительность Кутурчинского белогорья были практически не изучены.

Исследованиями молодого аспиранта руководил профессор Леонид Михайлович Черепнин [Шауло, 2013].

Таблица 1

Список научных публикаций И.М. Красноборова

Год издания	Научные публикации
1959	Конспект флоры Кутурчинского белогорья (Восточный Саян) // Уч. зап. Красноярского пед. ин-та. Т. 15. Красноярск. 135 с. С. 43–103.
1961	Растительность Кутурчинского белогорья (Восточный Саян) // Уч. зап. Красноярского пед. ин-та. Т. 20. Вып. 1. Красноярск. 252 с.
1961	Основные типы и географические элементы флоры высокогорных лугов северо-западной части Восточного Саяна // II совещ. по вопросам изучения и освоения раст. высокогорий (Ленинград): Тез. докл. Л. 237 с. С. 21–23.
1963	Флора и растительность Кутурчинского белогорья (Восточный Саян): Автореф. канд. биол. наук. М. 21 с.
1964	Особенности флоры основных типов растительности Кутурчинского белогорья (Восточный Саян) // Раст. покров Красноярского края. Новосибирск. 227 с. Вып. 1. С. 175–185.
1965	Растительность долины р. Агул (Восточный Саян) // Раст. покров Красноярского края. Новосибирск. 267 с. Вып. 2. С. 24–48.

В 2002-2006 годах выполнялось целенаправленное изучение флоры подтайги Канской котловины (Абанский, Партизанский, Манский, Иланский, Нижнеингашский, Ирбейский, Саянский, Тасеевский, Держинский районы) Е.В. Зубаревой, аспирантом КГПУ им. В.П. Астафьева. Под руководством доцента кафедры ботаники, к.б.н. Антиповой Е.М. обследовано девять

локальных флор. В результате на обследованной территории зарегистрировано 608 видов сосудистых растений, относящихся к 316 родам и 83 семействам. Впервые для этой территории отмечено 25 видов сосудистых растений. Собрано более 12 000 листов.

В 2004 году проведено 8 полевых выездов в Дзержинский, Ирбейский, Иланский районы – исследована весенняя флора, Абанский – летняя, Иланский, Тасеевский, Саянский, Партизанский – осенняя.

Флора лесостепной части района рассмотрена профессором, доктором биологических наук Екатериной Михайловной Антиповой в своих работах. Основные результаты изложены в диссертации «Флора северных лесостепей Средней Сибири» [2008].

Флора северных лесостепей определилась при составлении региональных флор и определителей [Черепнин, 1957–1967; Флора Красноярского края, 1964–1983; Определитель растений юга Красноярского края, 1979; Флора Сибири, 1987–2003].

«Флора внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири» Антипова Е.М. [2012]. Представлен конспект флоры внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири с данными по истории изучения растительного покрова и природным условиям региона.

ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА

§ 2.1. Географическое положение, границы

Партизанский муниципальный район расположен в восточной части Красноярского края и граничит: на севере с Уярским, на северо-востоке с Рыбинским, на востоке с Саянским, на юге с Курагинским, на западе с Манским муниципальными районами Красноярского края.

Дата образования района 4 апреля 1924 года. Район был образован под названием Перовский район в составе Енисейской губернии. В 1925г. Перовский район в составе Красноярского округа вошел в Сибирский край. 21 февраля 1926г. Перовский район был переименован в Партизанский район. В 1930г. Партизанский район непосредственно вошел в состав Восточносибирского края. С 7 декабря 1934г. район в составе Красноярского края. В 1963г. район был упразднен и вошел в Уярский район. 30 декабря 1966г. Партизанский район был восстановлен [Дроздов, 2008].

§ 2.2. Рельеф, почвы

Рельеф Партизанского района довольно разнообразен. Главная причина разнообразия рельефа — расположение на территории Енисейско - Восточно Саянской складчатой системы [Ананьева и др., 2016].

Северная часть территории относится к западной части Канской лесостепи. Абсолютные отметки высот возрастают с севера на юг, достигая в южной части района 350-400 м над уровнем моря. Поверхность имеет слабые покатости, которые непосредственно у рек переходят в довольно крутые склоны.

Материнские породы на поверхность выходят редко. Территория расчленена на водоразделы второго порядка притоками реки Рыбная: Конок, Карлык, Имбеж, образуя водоразделы восточного, северо-восточного продолжения и уклоны к реке Рыбной. Эти водоразделы имеют мягкие очертания в виде пологих длинных склонов северной, южной и восточной экспозиций и широких плоских лощин.

Южнее лесостепь переходит в типичную горную тайгу. На большей части преобладают абсолютные высоты над уровнем моря 600-900 м. В самой южной части некоторые вершины достигают высоты более 1800 м. Здесь отдельные высокогорные участки выходят за пределы распространения растительности и представляют собой гольцовые россыпи, курумы. Такие широкие плосковерхие хребты носят названия белогорья. Наиболее обширными из них являются Манское, Кутурчинское и Койское белогорья.

Густая система небольших рек и речек чередуется с водораздельными грядами и крутыми склонами, долины рек узкие и глубокие. Крутизна склонов колеблется от 5° до 35°.

Почвы в лесостепной зоне – лессовые, пыльные в сухое время и вязкие после дождей. Под лесной растительностью преобладают дерново-подзолистые и среднесуглинистые, а также серые и темно-серые лесные почвы. По долинам рек и ручьев отмечается заболачивание почв [Свищев, 2015].

§ 2.3. Климат

Климат района континентальный, умеренно холодный. Отличающийся коротким жарким летом и длинной холодной зимой, быстрой сменой сезонов, высокими годовыми и суточными амплитудами температуры.

Вегетационный период в лесостепной части – 148 дней, а безморозный в среднем 96 дней, с колебаниями в отдельные годы от 105 до 79 дней.

Климат лесостепи характеризуется меньшей влажностью, более высокой среднегодовой температурой в отличие от климата горной части района, абсолютные колебания температур составляют 90 °С.

Стабильный снежный покров лежит дольше пяти месяцев (с начала ноября до конца апреля). Средняя высота снежного покрова под пологом составляет 56 см, на открытых участках – 19 см. На открытых участках почвы промерзают до 240 см, под завесой леса значительно меньше.

Ветренными месяцами – апрель-май. Выделены отдельные засушливые годы.

Зима малоснежная и морозная. Осень наступает в конце сентября.

Осенние заморозки в период с 3 по 16 сентября. Весной с с 23 мая по 5 июня. Лето приходит в конце мая.

Открытые участки территории промерзают до 240 см. Лесные значительно меньше [Цыбенков, 2015].

Таблица 2

Климатические условия Партизанского района

Наименование показателя	Значение
Средняя продолжительность вегетационного периода, дни	148
Преобладающее направление ветров	юго-западное, западное
Средняя за год скорость ветров, м/сек	3,2
Наибольшая глубина промерзания почвы, см	205
Средняя продолжительность безморозного периода, дни	96
Среднегодовое количество осадков, мм	375
Средняя за год относительная влажность воздуха, %	68
Максимальная за год температура воздуха, °С	35,0
Минимальная за год температура воздуха, °С	-55,0
Средняя температура воздуха за год, °С	-0,9

§ 2.4. Гидрология

Гидрологическая сеть района относится к системе Енисея и представлена множеством рек и ручьев, большинство из которых берут начало в отрогах Восточных Саян.

Крупные реки: Мана, ширина русла 30-85 м, глубина 0,8-1,8 м, скорость течения 0,6-1,5 м/сек.; Рыбная – берет начало в северной части Восточных Саян. Большую роль в питании р. Рыбная имеют грунтовые воды, за счет выхода которых в верховьях температура воды выше 0°С в течение всей зимы, и там сплошной ледяной покров не образуется. Ширина в пределах района 30-50 м, глубина 0,5-1,0 м. основные притоки Большой Имбеж, Имбеж, Конок, Аргеда, Умбат, Ноек; Мина – правый приток реки Мана, шириной 15-35 м, глубина 0,5-1,5 м, скорость течения 0,5-1,5 м/сек.

Остальные реки шириной до 15 м, глубиной до 1,0 м. Дно рек галечниковое и каменистое, реже песчаное и заиленное. Берега крутые, часто

с обрывами до 2 м, иногда скалистые (на р. Мана). Поймы рек северо-восточной части иногда заболочены.

Реки района смешанного питания: весной – талые снега и дожди, летом – дожди, зимой – грунтовое питание. Наибольший сток приходится на весенне-летний период (70 %), менее всего сток зимой, когда реки покрываются льдом, а мелкие промерзают до дна.

По химическому составу это реки гидрокарбонатного класса с нейтральной или слабощелочной средой.

Замерзают реки в начале ноября, вскрываются в конце апреля. Небольшие реки замерзают раньше, а вскрываются на 10-12 дней позже крупных. Ледоходы осенью и весной проходят в течение 4-8 дней. Половодье продолжается часто до августа с максимальным подъемом воды в мае на 1,0-1,5 м (на р. Мана до 1,0-2,8 м). Межень устанавливается в августе. За лето бывает 2-5 дождевых паводка с быстрым подъемом и спадом воды (2-3 дня). Скорость течения в высокую воду увеличивается в 2 и более раза [Свищев, 2015].

Таблица 3

Характеристика основных рек Партизанского муниципального района

Наименование рек	Куда впадает река	Протяженность, км	Ширина, м	Глубина, м
Мана	Енисей	185	85	1,3
Мина	Мана	86	24	1,1
Рыбная	Кан	65	30	0,8
Малый Арзыбей	Мана	27	9	0,8
Ивашиха	Анжа	10	5	0,5
Большой Арзыбей	Мана	36	17	0,5
Танойба	Мана	25	15	0,7

§ 2.5. Растительность

Территория Партизанского муниципального района делится на две части, характеризующих два изолированных лесорастительных округа.

Среднесибирские лесостепи северной части района находятся в зоне смены границ макропровинций, где вследствие сложного взаимодействия факторов формирования средне континентального климата Западной Сибири и резко континентального климата Восточной Сибири, происходит смена типов зональности растительного покрова с образованием особого переходного среднесибирского типа [Шумилова, 1962]. На большей части территории ведущая роль принадлежит вертикальной зональности, перекрывающей полностью горизонтальную, или же увеличивает ее значение в сторону «осеверения» растительности.

Растительность леса представлена 2 классами (лиственные и хвойные леса), 3 группами (мелколиственные, светлохвойные и темнохвойные леса) и 6 формациями. Преобладают березовые, осиново-березовые и осиновые леса, расположенные раздробленными участками среди полей и по склонам сопок и увалов разной крутизны. На окраинах лесостепей появляются сосновые, реже лиственничные, по долинам рек – заболоченные березовые и еловые долинные леса.

Степи формируют 3 класса формаций - луговые, настоящие, опустыненные.

Луга включают 3 класса формаций (гликофитные и галофитные пойменные, низкогорные луга), 8 групп (настоящие, остепненные и заболоченные долинные, мезо- и гигрогалофитные, настоящие, остепненные и лесные суходольные луга).

Луга отличаются сложностью ярусного строения травостоев, полидоминантностью и резко выраженной комплексностью, занимая водораздельные равнины и склоны, долины, приречные террасы, склоны впадин с достаточно или избыточно увлажненными, нередко солончаковыми почвами.

Болота, кустарниковая и водная, синантропная растительность существенно дополняют фитоценотическое разнообразие региона.

Болотная растительность произрастает в долинах рек Рыбная, Конок, Большой Имбеж, Малый Имбеж, Ноек.

Все болота низинного типа, появившиеся в результате зарастания и заболачивания стариц и протоков. Главные причины заболачивания: выходы грунтовых вод, продолжительный застой полых и паводковых вод в поймах в условиях со слабым стоком, большие распространение слабопроницаемых и водонепроницаемых тяжелосуглинистых пород, продолжительное сохранение сезонной мерзлоты, создающей чрезмерное увлажнение.

Классификация болот представлена евтрофным классом формаций, двумя группами (травяные и гипновые).

Кустарники растут в разнообразных условиях и относятся к разным экологическим группам. Роль в фитоценозах их также разнообразна. Некоторые виды встречаются редко в малом количестве, другие формируют заросли, являясь в конкретных условиях определенных местообитаний эдификаторами ассоциаций и формаций растительности. Среди кустарниковой растительности лесостепи можно выделить остепненные (ксеромезофильные), лугово-лесные (мезофильные), болотистые (гигромезофильные), торфянистые (оксилomezофильные) кустарниковые сообщества.

Водная растительность представлена настоящим водным или гидрофитным классом формаций. В него входят три группы формаций (элодеидная, планктически-лемнидная, нимфеидная).

Сорная растительность неразрывно связана с сельскохозяйственной деятельностью человека. Они засоряют культурные растения, пастбища, улицы поселков, обочины дорог, железнодорожные насыпи [Антипова, 2012].

Так как через район проходит железнодорожная магистраль «Абакан – Тайшет», имеются заносные растения из других областей, выступающие также в качестве сорных.

ГЛАВА 3. КОНСПЕКТ ФЛОРЫ АПОФИТОВ ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ (ЛЕСОСТЕПНАЯ ЧАСТЬ)

§ 3.1. Конспект флоры

Конспект флоры сосудистых растений был составлен по материалам 2 изученных локальных флор на территории Партизанского района Красноярского края (рисунок 1).

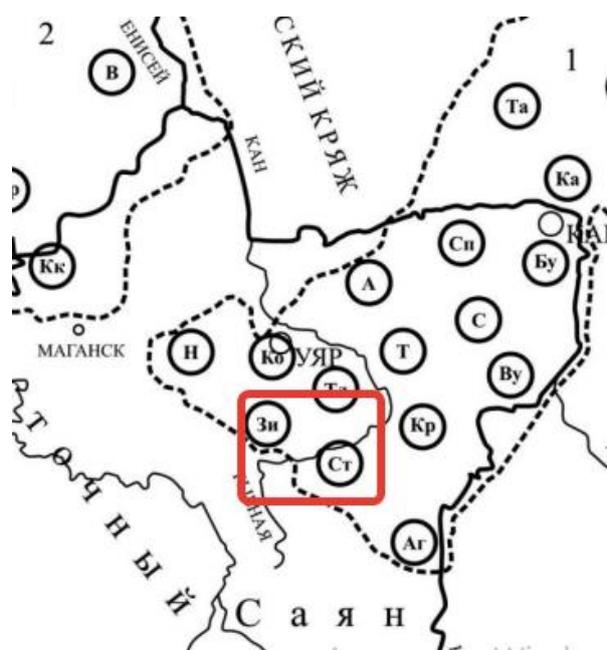


Рис. 1. Локальные флоры на территории Партизанского района Красноярского края Е.М. Антиповой [2012]

Результатом флористического исследования явилось: составление полного конспекта видов, в том числе и Партизанского района, который насчитывает 109 видов, относящиеся к 84 родам и 30 семействам. В нем отражен перечень найденных видов - апофитов и их местонахождение, и местообитания в данной местности. Таким образом, мы можем составить полный список апофитов лесостепной части Партизанского района.

При составлении конспекта апофитов флоры Партизанского района Красноярского края была использована филогенетическая система классификации цветковых растений – система Тахтаджяна [1986; 2009].

Сокращения локальных флор по населенным пунктам:

1. Ст – Стойба;

2. Зи - Запасной Имбеж.

Отдел Хвощевидные Equisetophyta

Класс Хвощевидные Equisetopsida

Семейство Хвощовые Equisetaceae Richard ex A.P. de Candolle

Equisetum arvense L. – Хвощ полевой.

На сырых поемных и лесных лугах, осоковых болотах, в заболоченных кустарниковых зарослях, по песчаным берегам рек, озер, прудов, березовых и березово-еловых лесах, чаще как полусорное и сорное в массе на паровых полях, по склонам железнодорожных насыпей, среди посевов, обочинам дорог. Встречается повсеместно.

Отдел Покрытосеменные Magnoliophyta

Класс Двудольные Magnoliopsida

Семейство Лютиковые - *Ranunculaceae* A.L. de Jussieu

Leptopyrum fumarioides (L.) Rchb. – Лептопирум дымянковый.

Около жилья, в огородах и посевах, вдоль заборов, на пашнях, залежах, пустырях, реже на степных склонах, у дорог, по деградирующим и стравленным лугам, берегам рек. Встречается повсеместно.

Ranunculus polyanthemos L. – Лютик многоцветковый.

На остепненных, суходольных, поемных, иногда солонцеватых лугах, в сухих светлых лиственных лесах и хвойных, на опушках, реже в кустарниковых зарослях, по берегам водоемов, у дорог. Встречается повсеместно. Малообилен.

Ranunculus propinquus C. A. Mey – Лютик близкий.

В березовых, смешанных и хвойных лесах, на заливных лугах, по опушкам, в болотах, в кустарниковых зарослях по берегам рек, прудов, ручьев, редко у заборов и дорог. Встречается повсеместно.

Ranunculus sceleratus L. – Лютик ядовитый.

На торфяных и травяных болотах, по илистым берегам рек, озер ручьев и прудов, близ воды, лесных болотцах, на засоленных и часто сырых лугах, редко на влажных сорных местах. Встречается часто во всех пунктах.

Семейство Маковые – Papaveraceae Juss.

Chelidonium majus L.– Чистотел большой.

В кустарниковых зарослях, по опушкам березовых и еловых лесов, прирусловым скалам, каменистым берегам рек, на железнодорожных насыпях, в оврагах, отвалах, свалках, у жилищ, вдоль заборов, вдоль дорог. Отмечается в Ст.

Семейство Дымянковые *Fumariaceae* DC.

Fumaria officinalis L – Дымянка аптечная.

На посевах, в полях, садах и огородах. Встречается редко. Собран в Зи.

Семейство Гвоздичные *Caryophyllaceae* A. L. de Jussies

Alsine media L. – Мокрица обыкновенная, м. средняя.

В огородах, на полях, по тенистым местам вдоль заборов, по обочинам дорог, по берегам озер и рек, в оврагах, на сырых лугах, по опушкам березовых и сосновых лесов.

Cerastium holosteoides Fr. – Ясколка костенецевидная, дернистая.

В заболоченных березовых и еловых лесах на сырых лугах, по берегам ручьев и речек, у дорог, на выгонах, по окраинам болот, редко в степях.

Gypsophila altissima L. – Качим (Гипсолюбка) высокий.

В луговых степях, по остепненным лугам, на каменистых открытых и песчаных склонах, в березовых сухих и сосновых лесах, на вырубках и опушках, у дорог, в посевах и на залежах, иногда по железнодорожным насыпям. Отсутствует в Зи.

Melandrium album (Mill.) Garske – Дрема белая.

На остепненных и долинных лугах, мелкодерновинных степях, в кустарниках по берегам рек, смешанных и березовых лесах, по каменистым склонам, как сорное на полях, около жилья, в огородах, на пустырях, вдоль дорог, мусорных местах. Встречается повсеместно.

Moehringia lateriflora (L.) Fenzl – Мерингия бокоцветная.

В сырых смешанных, еловых и лиственных лесах, зеленомошных сосновых борах, по заболоченным берегам водоемов, на опушках, в кустарниковых приручейных зарослях, низинных болотах, на пойменных лугах, иногда по откосам железнодорожных насыпей. Встречается во всех пунктах.

Oberna behen (L.) Kopp – Оберна обыкновенная, или хлопущка.

На лесных и остепненных лугах, в разреженных сосновых и березовых лесах, по каменистым склонам и опушкам, как сорняк у дорог, жилищ в посевах, на паровых полях, по пустырям, железнодорожных насыпях. Встречается повсеместно.

Silene repens Patrin – Смолевка ползучая.

На каменистых склонах, долинных и остепненных лугах, в настоящих и луговых степях, разреженных смешанных и березовых лесах, на полянах, на опушках, песчаных берегах, вырубках, редко на залежах, улицах, у дорог. Не встречается в Ст.

Stellaria graminea L. – Звездчатка злаковая.

На лесных и заливных лугах, по лесным полянам и опушкам, в разреженных смешанных, березовых, сосновых и лесах, на обочинах дорог, у заборов в населенных пунктах, склонах железнодорожной насыпи. Встречается повсеместно. Малообилен.

Семейство Амарантовые *Amaranthaceae* A. L. De Jussieu

Amaranthus retroflexus L. – Ширица запрокинутая, колосистая.

В огородах, на полях, по улицам, вдоль дорог. Встречается спорадически. Встречается в Ст.

Семейство Маревые *Chenopodiaceae* Vent.

Axyris amaranthoides L. – Аксирис ширицевый

На обочинах дорог, в скверах, вдоль заборов у жилья, напустырях, в посевах, по склонам железнодорожных насыпей, на стравленных лугах,

бурьянистых залежах, по берегам рек. В Партизанском районе встречается повсеместно.

Chenopodium album L. - Марь белая

По мусорным местам, на полях, обочинам дорог, в огородах, дворах, реже по щебнистым и каменистым берегам прудов, рек, озер, на лесных лугах и опушках, в стравленных степях. Встречается повсеместно.

Chenopodium glaucum L. - Марь сизая

По берегам ручьев и рек, на стравленных и солончаковых лугах, залежах, огородам, по обочинам дорог, улицам, полям, мусорным местам.

Salsola collina Pall. – Солянка холмовая. По песчанистым степям, каменистым обрывам и склонам, окраинам дорог, береговой гальке, железнодорожным насыпям, посевам, на пашне, улицах сел. Ст.

Семейство Гречишные *Polygonaceae* A. L. De Jussieu

Aconogonon alpinum (All.) Schur – Таран альпийский.

На поемных и суходольных лугах, в разреженных смешанных и березовых лесах, на лесных просеках и опушках, по берегам озер и рек, на каменистых степных склонах, кустарниковым зарослям, старых залежах, железнодорожных путей, вдоль дорог. Встречается повсеместно.

Fagopyrum esculentum Moench – Гречиха съедобная.

В посевах, железнодорожных насыпях, на залежах, у дорог, как сорное. В Партизанском районе встречается в Ст.

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve – Гречишка вьюнковая

В огородах, посевах, по обочинам дорог, на залежах, у заборов в населенных пунктах, в стравленных степях, реже на лугах, по лесным опушкам. Встречается часто.

Persicaria lapatifolia (L.) S.F. Gray – Горец развесистый.

По каменистым и заболоченным берегам озер и рек, пойменным лугам, на окраинах болот, полей, дорог, просеках.

Persicaria tomentosa (Schrank) E.P. Vicknell- Горец шероховатый.

По берегам озер и рек, ручьев, на влажных лугах, по окраинам дорог, полей, по просекам, сырым залежам. Встречается часто.

Polygonum arenastrum Vogeau- Спорыш песчаный.

Вдоль дорог, изгородей, тропинок, на улицах, во дворах, по окраинам полей, реже на лугах, по берегам прудов, лесных опушках.

Polygonum aviculare L.– Спорыш птичий, птичья гречиха.

По обочинам дорог, просекам, стравленным лугам, полям, каменистым берегам рек, окраинам болот. Встречается изредка.

Rumex acetosella L.– Щавель кисловатый, или щавелек, щ. воробьиный.

На лесных и остепненных лугах, залежах, по выгонам, обочинам дорог, паровым полям. Не отмечен в Ст.

Rumex pseudonatronatus (Vorbass) Murb – Щавель ложносолончаковый.

По сырым лугам, у берегов прудов, озер, рек, по окраинам болот, кустарниковым зарослям, полянам и опушкам, у дорог, жилья, на остепненных лугах, иногда в луговых степях. Встречается повсеместно.

Семейство Ивовые *Salicaceae* Mirb.

Populus tremula L.– Тополь трясущийся, осина.

В составе сосновых, березовых и смешанных лесов отдельными экземплярами в качестве примеси, редко на пойменных и суходольных лугах, железнодорожных насыпях. Чистые насаждения попадаются очень редко маленькими участками. Встречается часто во всех пунктах.

Семейство Фиалковые *Violaceae* Batsch

Viola arvensis Murray– Фиалка полевая.

Окраины полей, обочины дорог, на залежах, в посевах, пашнях, изредка по песчаным берегам рек, на вырубках, в сосновых лесах. Зи.

Семейство Крестоцветные *Brassicaceae* Brunett (*Cruciferae* Juss. nom. altern.)

Arabis pendula L.– Резуха повислая.

На суходольных и долинных лугах, по каменистым береговым склонам рек, прудов и ручьев, по обочинам дорог как сорняк, в огородах и садах, вдоль изгородей и заборов.

Arabis sagittata (Bertol.) DC. – Резуха стреловидная.

На остепненных, заливных и лесных лугах, каменистых степных склонах, по крутым берегам рек, в сосновых и березовых лесах, редко по окраинам полей, вдоль заборов. Встречается спорадически. Ст.

Berteroa incana (L.) DC. – Икотник седой.

В настоящих степях, на суходольных и остепненных лугах, выгонах, полям, по залежам, железнодорожным насыпям, обочинам дорог. Не отмечен в Зи.

Brassica campestris L. – Капуста полевая.

По полям, обочинам дорог, реже на деградирующих лугах, залежах. Нет в Ст.

Camelina microcarpa Andrz. ex DC. – Рыжик мелкоплодный.

В степях, по сухим щебнистым и каменистым склонам, стравленным и остепненным лугам, окраинам дорог, залежам, полям. Нет сборов из Ст.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Пастушья сумка обыкновенная.

На стравленных лугах, по каменистым берегам прудов, рек, обочинам дорог, около жилья, во дворах, у заборов, окраинам полей. Встречается повсеместно.

Descurainia sophia (L.) Webb. ex Prantl – Дескурения София.

На каменистых степных и береговых склонах, деградирующих лугах, в стравленных степях, у заборов и изгородей, на улицах, чаще вдоль дорог.

Draba nemorosa L. – Крупка перелесковая.

На каменистых склонах, в луговых и мелкодерновинных степях, на деградирующих и остепненных лугах, выгонах, полях, около жилья, у дорог.

Hesperis sibirica L. – Вечерница сибирская.

В кустарниковых береговых зарослях, разреженных сырых лесах, на заболоченных и лесных лугах, редко по обочинам дорог, у жилья.

Rorippa palustris (L.) Besser – Жерушник болотный.

По заболоченным берегам рек, озер и прудов, ручьев, на сырых, реже засоленных лугах, травяных болотах, иногда в березовых сырых лесах, как сорное у дорог. Встречается часто.

Sisymbrium loeselii L.– Гулявник Лезеля.

На суходольных, пойменных остепненных, лугах, в степях, на опушках, в залежах, вдоль дорог, выгонах у жилищ, по окраинам полей. Встречается повсеместно.

Thlaspi arvense L.– Ярутка полевая.

По берегам водоемов, на стравленных лугах, по обочинам дорог, залежах, окраинам полей, у жилья, в огородах. Встречается часто во всех пунктах.

Семейство Коноплевые *Cannabaceae* Martinov

Cannabis sativa L. – Конопля посевная.

Вдоль заборов у жилья, по обочинам дорог, на залежах, пустырях, каменистых осыпях и склонах, деградирующих лугах. Встречается часто.

Семейство Крапивные *Urticaceae* Juss.

Urtica cannabina L. – Крапива коноплевая.

Вдоль заборов, дорог, на улицах, лугах, пустырях, лесных просеках и опушках, полях. Встречается повсеместно.

Urtica dioica L.– Крапива двудомная.

По поймам и берегам рек в лесах, зарослях кустарников, на сырых и остепненных лугах, по краю осоковых болот, каменистых склонах, выгонах, у дорог, в населенных пунктах. Встречается повсеместно.

Urtica urens L.– Крапива жгучая.

В населенных пунктах в садах, огородах, вдоль заборов, во дворах, по обочинам дорог. Встречается спорадически.

Семейство Розоцветные *Rosaceae* Juss.

Agrimonia pilosa Ledeb. – Репейничек волосистый.

В смешанных сухих лесах, по их опушкам, в осиновых и березовых колках, на остепненных и суходольных лугах, в мелкодерновинных степях, в кустарниковых зарослях по берегам рек, на каменистых склонах, на пустырях, вдоль заборов. Встречается повсеместно.

Filipendula viridis - Земляника зеленая, клубника.

В луговых степях, на степных и каменистых склонах, лугах, по опушкам, в разреженных и березовых сухих хвойных лесах, на лесных полянах, вдоль железнодорожных насыпей. Встречается часто во всех пунктах. Местами обилен.

Potentilla argentea L.- Лапчатка серебристая.

В луговых и астоящих степях, по каменистым и остепненным склонам, на остепненных и суходольных лесных лугах, по залежам, окраинам лесов, старым карьерам, пастбищам, вдоль дорог. Встречается часто, кроме Ст.

Potentilla chrysantha Trevir- Лапчатка золотистоцветковая.

В разреженных березовых лесах, на полянах и опушках, долинных и остепненных лугах, залежах, у дорог. Зи.

Potentilla multifida L. – Лапчатка многонадрезная.

В степях, открытых каменистых береговых склонах, на остепненных лугах, в березовом мелколесье, на залежах, полях, пастбищах, у дорог.

Spiraea media F.W. Schmidt – Таволга средняя.

В сосновых и смешанных, березовых лесах, прибрежных зарослях кустарника, по опушкам, просекам, распадкам, песчаным и каменистым береговым склонам, остепненным лугам, вдоль железнодорожных насыпей. Встречается часто.

Семейство Кипрейные *Onagraceae* Juss.

Chamerion angustifolium (L.) Holub- Иван-чай узколистый.

В сосновых и березовых разреженных лесах, в частности после пожара, по их полянам и опушкам, на просеках и вырубках, деградирующих и остепненных лугах, залежах, на песчано-каменистых склонах, в ивовых и

черемуховых зарослях, по дорогам, железнодорожным насыпям, у жилищ. Встречается повсеместно.

Семейство Бобовые (Мотыльковые) *Fabaceae* Lindl.

Amoria repens (L.) C. Presl . – Амория ползучая.

На долинных и суходольных лугах, иногда кочковатоболотистых, солонцеватых и остепненных, в редких березняках и сосняках, на лесных опушках и тропинках, по берегам рек, на выгонах, залежах, вдоль дорог, около жилья. Встречается повсеместно.

Lathyrus pratensis L. – Чина луговая.

По берегам водоемов, на лугах, в разреженных березовых и смешанных лесах, по опушкам и полянам, в распадках, прибрежных кустарниковых зарослях, на окраинах болот, в луговых степях, на каменистых склонах, по обочинам дорог. Встречается часто во всех пунктах.

Medicago sativa L.– Люцерна посевная.

В мелкодерновинных и луговых степях, по склонам и осыпям, суходольным и солонцеватым лугам, залежам, берегам ручьев, у дорог и тропинок, на железнодорожных насыпях, по окраинам полей и в посевах. Нет сборов с Зи.

Trifolium pratense L. – Клевер луговой.

На долинных, суходольных и лесных лугах, по опушкам, березовым рощам и сосновым борам, на залежах, выгонах, вдоль дорог. Встречается повсеместно.

Vicia amoena Fisch. ex Ser – Горошек (вика) приятный.

По луговым степям, остепненным и суходольным, редко пойменным лугам, лесным опушкам, разреженным березовым и сосновым лесам, железнодорожным насыпям, вдоль заборов. Нет сборов в Зи.

Vicia cracca L. - Горошек (вика) мышиный.

По лесным и долинным лугам, степным каменистым склонам и луговым степям, лиственным и хвойнолиственным лесам, лужайкам, у

лесных дорог, в зарослях пойменных кустарников, на окраинах болот, железнодорожных насыпях. Встречается повсеместно.

Vicia megalopropis Ledeb. – Горошек (вика) крупнолодочковый.

На остепненных и лесных лугах, в разреженных березовых и смешанных лесах, по опушкам, реже в луговых степях, на степных каменистых склонах, вдоль дорог, железнодорожных насыпей. Встречается часто.

Vicia sepium L. – Горошек (вика) заборный.

В поймах рек на сырых лугах, в зарослях кустарников, по окраинам березовых и березово-еловых лесов, болот, на лесных опушках, у дорог, на железнодорожных насыпях. Встречается повсеместно.

Семейство Гераниевые *Geraniaceae* Juss.

Geranium sibiricum L. – Герань сибирская.

По берегам водоемов, на долинных и суходольных, иногда деградирующих лугах, по разреженным березовым и смешанным лесам, как сорное вдоль дорог, у жилья, н улицах, в посевах, на залежах, отвалах, дамбах, пустырях. Встречается часто во всех пунктах.

Семейство Кизиловые *Cornaceae* Berth. J.Presl.

Swida alba (L.) Opiz . – Свидина белая.

В пойменных кустарниковых зарослях, заболоченных еловых и березовых лесах, по окраинам болот, в составе подлеска в сосновых борах и осинниках, редко на каменистых склонах и по железнодорожным насыпям. Нет в Зи.

Семейство Зонтичные *Apiaceae* Lindl.

Carum carvi L. – Тмин обыкновенный.

На долинных и суходольных лугах, иногда засоленных, на лесных опушках и полянах, в березовых лесах, пойменных кустарниковых зарослях, на каменистых склонах, нередко как сорное вдоль дорог, на залежах, выгонах. Встречается повсеместно.

Heraclеum dissectum Ledeb. – Борщевик рассеченный.

В березовых и смешанных лесах, сосновых борах, на опушках, лесных, пойменных высокотравных лугах, в кустарниках, гарях, редко в луговых степях, у дорог, на железнодорожных насыпях. Встречается повсеместно

Pimpinella saxifraga L. – Бедренец камнеломковый.

На пойменных, иногда солончаковых и остепненных лугах, в разреженных лесах, по их опушкам и сухим полянам, вдоль дорог. Встречается спорадически. Канская лесостепь: Зи

Sphallerocarpus gracilis Koso.-Pol – Обманчивоплодник тонкий.

Вдоль дорог и заборов в населённых пунктах, по канавам и оврагам, на пустырях, железнодорожных насыпях, помежам полей. Встречается спорадически.

Семейство Астровые (Сложноцветные) – *Asteraceae* Bercht. et J. Presl

Achillea millefolium L. – Тысячелистник обыкновенный.

В березовых и смешанных лесах, на лесных опушках, лужайках и просеках, пойменных и остепненных лугах, в луговых степях, на открытых каменистых склонах, в зарослях кустарников, на улицах и дорогах.

Arctium tomentosum Mill. – Лопух (репейник) войлочный, паутинистый.

На суходольных и пойменных, часто стравленных, лугах, в кустарниках по берегам рек, вдоль дорог, во дворах, у заборов и изгородей, по окраинам полей, на мусорных местах.

Artemisia frigida Willd. – Полынь холодная.

На каменистых и песчанистых склонах, в степях, на остепненных лугах, залежах, выгонах. В Партизанском р-не встречается в Ст. Местами обилен.

Artemisia scoparia Waldst. et Kit. – Полынь метельчатая.

В степях, нередко стравленных, на вершинах грив, каменистых склонах, щебнистых насыпях, песчаных откосах, остепненных лугах, лесных опушках, по берегам рек, на пустырях, у дорог. Встречается неравномерно.

Artemisia vulgaris L. – Полынь обыкновенная, чернобыльник.

В березовых лесах, на лесных опушках, остепненных и сырых лугах, по берегам рек, в кустарниковых зарослях, на каменистых обрывах, в распадках, как сорное вдоль дорог, по окраинам полевых, на залежах, пустырях, у заборов.

Carduus crispus L. – Чертополох курчавый.

На лугах, часто деградирующих, лесных опушках, залежах, по берегам рек, в кустарниковых зарослях, на открытых каменистых склонах, вдоль дорог.

Cirsium setosum (Willd.) Besser – Бодяк щетинистый, осот розовый.

На сырых лугах, по берегам водоемов, береговым обрывам, зарослям кустарников, просекам, откосам дорог, по полям, на огородах, железнодорожных насыпях. Встречается часто, местами обилен.

Crepis tectorum L. – Скерда кровельная.

На лугах, часто стравленных, открытых каменистых и степных склонах, песчаных осыпях, береговых обрывах, вдоль дорог, на пустырях, окраинах полей, залежах, в населенных пунктах.

Erigeron acris L. – Мелколепестник едкий.

В луговых степях, на остепненных и пойменных, иногда солонцеватых, лугах, в березовых колках, на лесных опушках, по каменистым береговым откосам, на залежах, выгонах, у дорог.

Matricaria discoidea – Лепидотека пахучая (ромашка ромашковидная).

По сырым и каменистым берегам водоемов, на приречных лугах, иногда засоленных и деградирующих, по обочинам дорог, во дворах, на улицах в населенных пунктах. Встречается повсеместно. Местами обилен.

Leucanthemum vulgare. – Нивяник обыкновенный.

На пойменных и суходольных лугах, в березовых и осиновых колках, тополевых рощах, березово-сосновых и елово-березовых лесах, на опушках и лесных полянах, в луговых степях, кустарниках, по каменистым береговым склонам, как сорное по полям, обочинам дорог, около железнодорожных

линий, у жилья. Встречается повсеместно, нередко культивируется в качестве декоративного растения. Малообилен, местами обилен.

Scorzonera vulgaris L.– Козелец обыкновенный.

На сырых лугах, галечниках, песчаных косах по берегам рек и ручьев, около жилья, по обочинам дорог, железнодорожным насыпям, окраинам полей, в огородах. Встречается спорадически. Ст.

Tanacetum. vulgare L. – Пижма обыкновенная.

На лугах, по берегам рек, опушкам, в зарослях кустарников, по каменистым и глинистым склонам, обочинам дорог, залежам. Встречается часто в Канской лесостепи.

Tephrosieris integrifolia (L.) – Пепельник цельнолистный.

В березовых, сосновых и смешанных лесах, на лесных опушках, остепненных и пойменных лугах, в луговых и каменистых степях, на травянистых склонах, в ивняках и черемушниках, иногда на залежах и выгонах. Встречается часто.

Tussilago farfara L.– Мать-и-мачеха обыкновенная.

По незадернованным песчаным, глинистым и каменистым берегам водоемов, на мелководье, в сырых березовоеловых лесах, пойменных кустарниковых зарослях, по оврагам и обрывам, железнодорожным насыпям. Нет сборов в Зи.

Семейство Мареновые *Rubiaceae* Juss

Galium aparine L. – Подмаренник цепкий.

На полях, в огородах, на улицах, пустырях, вдоль заборов, около дорог, изредка на залежах, лугах. Встречается спорадически. Нет в Зи.

Galium mollugo L – Подмаренник мягкий.

В березовых и осиновых лесах, по лесным опушкам, на сырых лугах, по обочинам дорог. Встречается в Ст.

Семейство Горечавковые - *Gentianaceae* Juss.

Anagallidium dichotomum (L.) Griseb. – Анагаллидиум вильчатый.

На суходольных, пойменных и остепненных лугах, лесных опушках, в березовых колках, луговых степях, по каменистым и щебнистым склонам, как сорное на залежах, пастбищах, железнодорожных насыпях. Встречается часто.

Gentiana squarrosa Ledeb. – Горечавка растопыренная.

В мелкодерновинных степях, на лугах, выгонах, каменистых склонах. Встречается спорадически. В Партизанском р-не встречается в Ст.

Gentianella amarella (L.) Boern. – Горечавочка горьковатая.

На суходольных и пойменных лугах, в разреженных сосновых и смешанных лесах, березовых колках, на лесных опушках и вырубках, по берегам водоемов, на пастбищах. Встречается часто.

Семейство Паслёновые - *Solanaceae* Juss.

Solanum kitagawae Schönb.-Tem . – Паслен Китагавы.

По берегам водоемов, долинным лугам, кустарниковым зарослям в поймах рек, каменистым береговым склонам и осыпям, окраинам дорог, полей. Встречается спорадически.

Семейство Бурачниковые - *Boraginaceae* Juss.

Asperugo procumbens L – Острица простертая.

По обочинам дорог, улицам, пустырям, вдоль изгородей. Встречается спорадически.

Myosotis arvensis (L.) Hill – Незабудка полевая.

На лугах, часто деградирующих, на лесных опушках, в светлых березовых, осиновых и сосновых лесах, у дорог. Встречается спорадически. В Партизанском р-не встречается в Ст.

Myosotis rossica Steven – Незабудка русская.

В степях, часто стравленных, на остепненных деградирующих лугах, залежах, пустырях, по обочинам дорог, железнодорожным насыпям. Встречается спорадически. Не встречается в Зи.

Семейство Норичниковые - *Scrophulariaceae* Juss.

Linaria vulgaris Mill. – Лянянка обыкновенная.

В луговых степях, по открытым каменистым склонам, на остепненных и пойменных, иногда засоленных, лугах, лесных опушках, по берегам рек в кустарниковых зарослях, окраинам дорог и полей, на залежах, железнодорожных насыпях, в канавах.

Rhinanthus aestivalis (N. W. Zinger) Schischk. et Serg. – Погремок летний.

На лугах, лесных полянах и опушках, иногда в посевах. Зи.

Rhinanthus vernalis (N.W. Zinger) Schischk. et Serg. – Погремок весенний.

На суходольных и пойменных, иногда засоленных лугах, лесных опушках и полянах, по заболоченным и сырым каменистым берегам, в посевах, у дорог.

Veronica krylovii Schischk. – Вероника Крылова.

В сухих сосновых и березовых лесах, на лесных полянах и опушках, поемных и суходольных лугах, в луговых степях, по каменистым открытым склонам, иногда по насыпям железных дорог, окраинам полей, выгонам.

Семейство Подорожниковые - *Plantaginaceae* Juss.

Plantago depressa Willd. – Подорожник прижатый.

На засоленных степях и лугах, открытых степных склонах, лесных опушках, у дорог, жилья. Зи.

Plantago major L. – Подорожник большой.

По берегам ручьев и озер, рек, сырым лесам и лугам, опушкам, торфяным болотам, у жилья, вдоль дорог. Местами обилен.

Plantago media L. – Подорожник средний.

На лугах, часто стравленных, лесных полянах и опушках, в редких березовых лесах, сосновых борах, луговых степях, по каменистым берегам рек, вдоль дорог, на залежах, по насыпям железных дорог. Местами обилен.

Семейство Яснотковые (Губоцвётные) - *Lamiaceae* Martinov

Dracosephalum nutans L. – Змееголовник поникший.

На остепненных, лесных и долинных лугах, по крутым каменистым берегам, в луговых степях, щебнистым закустаренным склонам, в разреженных лесах, на лесных опушках, выгонах, залежах, окраинах полей, вдоль дорог, по насыпям железных дорог.

Galeopsis bifida Voenn. – Пикульник (жабрей) двунадрезный.

На сырых лугах, в долинах рек по зарослям кустарника, лесным опушкам, чаще как сорняк вдоль дорог, заборов, полях, на улицах, в огородах, на залежах, выгонах.

Galeopsis speciosa Mill. – Пикульник красивый.

По окраинам полей, на залежах, обочинам дорог, в кустарниковых зарослях вдоль ручьев. В Партизанском р-не встречается в Зи. Необилен.

Класс Liliopsida — Однодольные

Семейство Сытевые (Осоковые) - *Cyperaceae* Juss.

Carex duriuscula С.А. Меу. – Осока твердоватая.

По открытым каменистым и песчаным склонам, в мелкодерновинных и луговых степях, на остепненных лугах, по лесным опушкам, степным выгонам. Встречается неравномерно.

Семейство Мятликовые (Злаки)- *Poaceae* Barnhart.

Calamagrostis epigeios (L.) – Вейник наземный.

На суходольных и сырых, часто слегка засоленных лугах, по берегам водоемов, травяным болотам, в березовых и осиновых колках, среди кустарников, в степях, иногда у дорог, на железнодорожных насыпях.

и щебнистым склонам, залежам. Встречается неравномерно.

Elytrigia repens (L.) Nevsk. – Пырей ползучий.

В луговых степях, на суходольных и пойменных, иногда солонцеватых лугах, открытых каменистых и песчаных береговых склонах, в березовых и осиновых колках, сырых кустарниковых зарослях, по опушкам перелесков, окраинам травяных болот, залежам, пашням, около жилищ и дорог, на железнодорожных насыпях.

Festuca pratensis Huds. – Овсяница луговая.

На лесных и пойменных лугах, в прибрежных кустарниковых зарослях, разреженных березовых, осиновых и сосновых лесах, луговых степях, по открытым каменистым и глинистым берегам, обочинам дорог, вблизи жилья.

Poa angustifolia L.– Мятлик узколистный.

В луговых степях, на суходольных лугах, открытых степных и каменистых склонах, в зарослях степных кустарников, на лесных опушках, в светлых березовых и сосновых лесах, редко вдоль дорог, на железнодорожных насыпях. Нет в Зи.

Poa annua L.– Мятлик однолетний.

По лесным тропам и дорогам, сырым логам, берегам водоемов, окраинам болот, на лугах, пастбищах. Встречается sporadически. Ст.

Poa supina Schrad. – Мятлик приземистый.

По берегам рек и озер, на сырых и заболоченных лугах, среди пойменных кустарников, вдоль дорог, заборов, на улицах, тропах. Встречается sporadически.

§ 3.2. Таксономический анализ

Таксономический анализ позволяет выявить степень видового богатства, таксономическое разнообразие и соотношение видов между систематическими категориями более высокого уровня, т.е. систематическую структуру данной флоры.

Видовой состав флоры апофитов насчитывает 109 видов, относящихся к 84 родам и 30 семействам.

Таблица 4. Спектр ведущих семейств флоры апофитов

№ п/п	Ранг сем-ва в спектре Голарктики	Семейство	Кол-во родов	% от общего Числа родов	Кол-во видов	% от общего Числа видов
1	1	Asteraceae	13	15,48	15	13,76
2	5-6	Brassicaceae	11	13,10	12	11,01
3	15	Polygonaceae	6	7,14	9	8,26
4-5	9	Caryophyllaceae	8	9,52	8	7,34
4-5	2	Fabaceae	5	5,95	8	7,34
6-7	3	Poaceae	4	4,76	6	5,50
6-7	7	Rosaceae	4	4,76	6	5,50
8-10	5-6	Apiaceae	4	4,76	4	3,67
8-10	14	Chenopodiaceae	3	3,57	4	3,67
8-10	12	Ranunculaceae	2	2,38	4	3,67
		Итого	60	71,45	76	69,72

Ведущие 10 семейств флоры исследуемого района (табл. 4) включают в себя 69,72 % всего видового разнообразия апофитов. Такой высокий показатель обусловлен тем, что для изучения взята не вся флора Партизанского района, а только её лесостепная часть. Десятка наиболее крупных семейств концентрирует 69,72% всех видов и 71% родов, свидетельствуя о значительной естественности флоры, характеризуя ее как средиземноморскую. Наличие в спектре семейств *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae* показывает её альпийско-арктический характер, что характерно для областей со сложными природными условиями.

Ведущее положение занимают семейства *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Polygonaceae* на их долю приходится 36 видов (33,03% от всей флор апофитов). Более «эталонным» для флоры апофитов лесостепной

Партизанского района является спектр семейств Голарктического царства [Тахтаджян, 1978; Хохряков, 2000]. Это вполне закономерно, так как исследуемая территория расположена в Бореальном подцарстве Голарктического царства. Различия в спектрах касаются рангов ведущих семейств. Во флоре апофитов увеличивается роль *Brassicaceae* с пятого-шестого (5-6) до второго (2), *Polygonaceae* с пятнадцатого (15) до третьего (3), *Caryophyllaceae* с девятого (9) до четвертого-пятого (4-5), *Chenopodiaceae* с четырнадцатого (14) до восьмого-десятого (8-10), *Ranunculaceae* с двенадцатого (12) до восьмого-десятого (8-10). Понижается доля семейств *Fabaceae* – со второго (2) ранга во флоре Голарктики, до четвертого-пятого (4-5) во флоре апофитов лесостепной части Партизанского района, *Poaceae* – с 3 до 6-7, *Apiaceae* – с 5-6, до 8-10. Лишь два семейства (*Asteraceae* и *Rosaceae*) сохранили своё положение по отношению к рангам семейств в спектре Голарктики. Преобладание представителей семейства *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae* – показывает синантропный характер флоры под влиянием антропогенной нагрузки.

Таблица 5

Спектр многовидовых родов флоры апофитов

№ п/п	Род	Количество видов	% от общего числа видов
1	<i>Vicia</i>	4	3,66
2	<i>Ranunculus</i>	3	2,75
3	<i>Urtica</i>	3	2,75
4	<i>Potentilla</i>	3	2,75
5	<i>Plantago</i>	3	2,75
6	<i>Artemisia</i>	3	2,75
7	<i>Poa</i>	3	2,75
8	<i>Persicaria</i>	2	1,83
9	<i>Chenopodium</i>	2	1,83
10	<i>Myosotis</i>	2	1,83
	Итого	28	25,65

Многовидовых родов во флоре апофитов Партизанского района сравнительно немного. В их состав входит 28 видов, что составляет всего 25,65% от общего числа видов.

Многообразие видов *Poa*, *Ranunculus* характерно для флор бореальной области. Большое количество родов *Artemisia* и *Potentilla* свойственно для лесостепной зоны умеренного пояса Евразии, достигающего наибольшего разнообразия в областях с крайними условиями существования. Роды *Vicia*, *Urtica* обусловлены широким распространением в лесной зоне.

Таким образом, таксономический состав флоры апофитов лесостепной части Партизанского района характеризует ее как голарктическую, бореальную (высокий ранг семейств *Asteraceae*, *Brassicaceae* и родов *Artemisia*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Poa*). Антропогенное воздействие способствует нарастанию процесса ксерофитизации, создавая тем самым условия для распространения более ксерофильных представителей семейств *Brassicaceae*, *Fabaceae*.

§ 3.4. Экологический анализ

Для экологического анализа флоры лесостепной части Партизанского района использована классификация экологических групп, уточненная и примененная А.В. Куминовой при анализе флоры Алтая [Куминова, 1960].

Флора лесостепной части Партизанского района описана 109 видами, которые можно отнести к 10 экологическим группам (Табл. 6). Главными экологическими факторами являются влажность, температура, свет и особенности почвенного питания – это, те факторы, которые имеют важные формообразовательные и физиологические значения для растений, вызывающие у них приспособительные реакции [Антипова, 2008].

Таблица 6

Распределение видов апофитов лесостепной части Партизанского района по приуроченности к типам местообитаний с определенным режимом влаги

№ пп	Экологическая группа		Типы местообитаний	Число видов	% от общего числа видов
1	Ксерофиты	Собственно	С сильным недостатком влаги	1	0,92

		Ксерофиты			
2		Ксеропетрофиты КП	Растения скал и крупных каменистых склонов в условиях недостатка влаги	4	3,67
3		Мезоксерофиты МК	С периодически недостаточным увлажнением	13	11,93
4		Псаммофиты	Растения песчаных почв	1	0,92
			Итого по группе:	19	17,44
5	Мезофиты	Собственно Мезофиты	С достаточным увлажнением	62	56,88
6		Эумезофиты ЭМ	С увлажненным местообитанием, но не переносящие избыточного увлажнения	10	9,17
7		Гигромезофиты ГМ	Предпочитающие постоянно сырые или временно заливаемые участки	2	1,83
8		Ксеромезофиты КМ	Переходные от сухолюбов к умеренной влажности	8	7,34
			Итого по группе:	82	75,22
9	Гигрофиты	Мезогигрофиты МГ	С повышенным, но не застойным увлажнением	6	5,5
10		Гигрофиты Собственно	Переувлажненные	2	1,83
			Итого по группе:	8	7,33
			Всего:	109	100

Мезофиты во флоре апофитов Партизанского района составляют более 1/2 от общего количества (82 вида – 75,22%) и имеют ведущий характер. Преобладание мезофитных видов характерно для флор меренной зоны Евразии и подтверждает бореальные черты флоры. Большой процент у промежуточных групп. На втором месте мезоксерофиты (13 видов – 11,93%), на третьем месте эумезофиты (10 видов – 9,17%), четвертом месте ксеромезофиты (8 видов – 7,34%). Это объясняется расположением исследованной территории в лесостепной зоне. Влаголюбивые гигромезофиты и мезогигрофиты составляют незначительную долю от общего числа видов (8 видов – 7,33%). Петрофиты представлены четырьмя видами (3,67%). Отмечено два гигрофита (*Ranunculus sceleratum* L., *Solanum kitagawae* Schonb. – Teem.). Присутствует один ксерофит (*Gypsophila altissima* L.) и один псаммофит (*Salsola collina* Pall.).

По отношению к субстрату подавляющее число видов флоры апофитов Партизанского района непетрофиты – 104 (95,4%), избегающие песчаные, каменистые, щебнистые и скальные местообитания (Табл. 7).

Таблица 7

Распределение видов апофитов лесостепной части Партизанского района по отношению к субстрату

№ п/п	Экологическая группа	Число видов	% от общего числа видов
1	Петрофиты	5	4,59
2	Непетрофиты	104	95,41
	Итого:	109	100

§ 3.5. Географический анализ

Представление о географическом распространении вида и одним из основных его критериев является ареал. Ареалы отражают современное распространение слагающих флору видов, исторический ход развития видов, что позволяет познать закономерности пространственного их размещения, генезиса отдельных таксонов, историю флоры и растительности исследуемого района. Поскольку до сих пор нет единой общепринятой классификации географических элементов, целесообразно разработать классификационную схему в зависимости от специфики объекта, географического положения флоры, анализа и целей исследования [Толмачев, 1962].

При анализе флоры апофитов Партизанского района были выделены 5 географических групп и 11 типов ареалов.

Космополитная – виды, имеющие широкое распространение. Группа представлена, главным образом, сорными растениями, имеющими широкую экологическую амплитуду (*Chenopodium album* L., *Urtica cannabina* L. и др.).

Голарктическая – виды, распространенные в пределах Голарктики (*Equisetum arvense* L., *Alsine media* L., *Thlaspi arvense* L. и др.).

Евразийская – виды, распространенные как в Европе, так и в Азии (*Ranunculus polyanthmos* L., *Sisymbrium loeselii* L. и др.).

Азиатская – виды, распространенные на территории Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Японии, Средней и Центральной Азии (*Silene repens* Patr., *Heracleum dissectum* Ledeb.).

Сибирская – в этой группе преобладают луговые и лесные виды. (*Leptopyrum fumarioides* (L.) Rchb., *Ranunculus propinquus* C. A. Mey)

Таблица 8

Географическая структура апофитов

Географические группы	Типы ареалов	Число видов	Доля от общего числа видов, %
Космополитная		13	11,93
Голарктическая	Собственно Голарктическая	33	30,28
	Голарктическая Циркумбореальная	1	0,92
	Голарктический Циркумполярная	1	0,92
Евразийская	Собственно Евразийская	33	30,28
	Евросибирская	4	3,67
Азиатская	Собственно Азиатская	8	7,34
	Среднеазиатская	2	1,83
	Центральноазиатская	3	2,75
	Восточноазиатская	2	1,83
Сибирская	Южносибирская	1	0,92
	Монгольско - сибирская	2	1,83
Итого		109	100

Значительную часть занимают широко распространённые виды голарктической (32,12%) и евразийской (33,95%) группы ареалов – почти по 1/3 от общего количества. Это говорит о том, что флора апофитов Партизанского района формировалась с флорой всего северного полушария.

Высокий процент азиатской группы (13,75%). Это объясняется тем, что исследуемая область находится в Азиатской части материка. Группа космополитов (11,93%) стоит на четвертом месте. Можно предположить, что это связано с тем, что 135 млн. лет назад, территории Евразии и Северной Америки составляли единый континент Лавразию. Это свидетельствует об очень древнем возрасте исследуемой растительности.

Остальные группы занимают незначительную часть от общего числа видов.

ГЛАВА 4. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования изучение апофитов лесостепной части Партизанского района предусмотрено в 7 классе.

Глубина изучаемого материала и формы реализации зависят от местоположения общеобразовательной организации. Более детально данный объект целесообразно изучать в школах, расположенных на территории Партизанского района или близлежащих территориях.

Существуют разные варианты изучения материала по апофитам лесостепной части Партизанского района:

- 1) во внеурочной деятельности;
- 2) во внеклассной работе;
- 3) на уроке биологии.

Учебно-воспитательные задачи школьного курса биологии наиболее полно разрешаются на основе тесной связи классно-урочной системы обучения с внеклассной работой учащихся. Знания и умения по биологии, приобретаемые учащимися на уроках, лабораторных занятиях, экскурсиях и других формах учебной работы, находят на внеклассных занятиях значительное углубление, расширение и осознание, что оказывают большое влияние на общее повышение их интереса к предмету.

В методической литературе и практике работы школы понятие «внеклассная работа» часто отождествляют с понятиями «внеурочная работа» и «внешкольная работа», хотя в каждое из них вложено свое содержание.

На основе сопоставления этих понятий с другими общепринятыми методическими понятиями внеклассную работу следует отнести к одной из составных частей системы биологического образования школьников, внеурочную работу – к одной из форм обучения биологии, а внешкольную

работу по биологии – к системе дополнительного биологического образования школьников [Ганич, 2008].

Внеклассную работу по биологии проводят во внеурочное время. Она не обязательна для всех школьников и организуется главным образом для тех из них, кто имеет повышенный интерес к биологии. Содержание внеклассной работы не ограничивается рамками учебной программы, а значительно выходит за ее пределы и определяется в основном у школьников теми интересами, которые в свою очередь, образуются под влиянием интересов учителя биологии. Очень часто, например, учителя, интересующиеся цветоводством, увлекают школьников работой по изучению разнообразия и выращиванию декоративных растений, а учителя, интересующиеся биологией птиц, почти всю внеклассную работу подчиняют орнитологической тематике. Реализуется внеклассная работа в ее различных формах.

Внеклассные занятия – это часть образовательной системы школьников (организуется педагогом для занятий с детьми во внеучебное время) [Олешков, Уваров, 2006].

В школах, где хорошо налажена внеклассная работа по биологии, имеют место все ее существующие формы. Проведение массовых мероприятий обязательно связано как с индивидуальными, так и с групповой эпизодической и кружковой работами учащихся. Связаны между собой и дополняют друг друга и виды внеклассной работы. Так, в процессе проведения наблюдений и опытов над растениями и животными, либо самонаблюдений, у школьников возникают различные вопросы, ответы на которые они находят в научно-популярной и научной литературе, а затем после работы с ней (внеклассное чтение) снова обращаются к опытам и наблюдениям для уточнения, зримого подкрепления знаний, полученных из книг. Изучение опыта работы школ показывает, что внеклассную работу по биологии проводят во всех ее формах. Почти в каждой школе имеется натуралистический кружок, проходят различные массовые мероприятия,

организуются индивидуальные и групповые эпизодические занятия. Однако часто внеклассная работа сводится лишь к организации выставок летних работ учащихся, проведению олимпиад, Недели биологии, Дня птиц. В остальное время обычно осуществляется уход за комнатными растениями, выпуск бюллетеней на основе использования материалов из научно-популярных периодических изданий, проводятся «Часы занимательной биологии». Между тем, специфика внеклассной работы по биологии – науке, изучающей живое, связана с такими видами работы, которые включают самостоятельные исследования 12 школьников, ставят их в положение первооткрывателей, вызывают настоящий интерес к познанию природы.

Внеклассная работа по биологии реализуется в большинстве школ во всех формах (Рис. 2).



Рис.2. Формы и виды внеклассной работы по биологии [Никишов, 2007]

В выпускной квалификационной работе мы предлагаем разработку цикла внеклассных мероприятий по изучению апофитов лесостепной части Партизанского района и закреплению знаний.

Первое занятие по изучению апофитов лесостепной части Партизанского района представлена в виде конференции, с представлением материалов по различным областям.

Конспект внеклассного мероприятия № 1

Конференция «Страницами апофитов лесостепной части Партизанского района Красноярского края». Класс 7.

Цель: обобщить, систематизировать знания учеников о флоре родного края, а именно, о флоре апофитов лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.

Задачи:

1. Учебная — обобщить и систематизировать знания учеников по апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края; продолжить формирование навыков критического мышления; стимулировать развитие творческих способностей; продолжить формирование навыков работы в группе.

2. Развивающая — развивать образное и логическое мышление, умения выражать мысли, умения связной речи, память, внимание.

3. Воспитательная — воспитать доброжелательного, вежливого, коммуникабельного, тактичного, патриотичного ученика.

Форма проведения занятия: конференция.

Оборудование: раздаточные карточки, бейджики с именами для выступающих, ноутбук, проектор, экран для просмотра презентаций.

Ход мероприятия

I. Организационный момент

Приветствие учеников, проверка присутствующих и оборудования.

II. Мотивация учебно-познавательной деятельности обучающихся

Приём «Закодированное слово»: установите соответствие и Вы расшифруете слово – название аборигенных видов растений, первоначально произрастающих в данной местности в естественных местообитаниях, а позже частично или полностью переселившихся в антропогенные местообитания (пашни, посадки, посевы). Задание для методического приёма представлено в Табл.9.

Таблица 9

Закодированное слово

№	Семейство растений		Видовое название растения	Закодированная буква
1	Маревые	А	Подорожник большой	Ы
2	Фиалковые	Б	Мятлик однолетний	Т
3	Розоцветные	В	Крапива жгучая	И
4	Крестоцветные	Г	Пастушья сумка обыкновенная	Ф
5	Крапивные	Д	Черемуха обыкновенная	О
6	Мятликовые (Злаки)	Е	Фиалка полевая	П
7	Подорожниковые	Ж	Марь белая	А

ОТВЕТ: 1-Ж;2-Е;3-Д;4-Г;5-В;6-Б;7-А. АПОФИТЫ

Приём «Слово учителя»: Таким образом, аборигенные виды растений, первоначально произрастающие в данной местности в естественных местообитаниях, а позже частично или полностью переселившиеся в антропогенные местообитания (пашни, посадки, посевы) — это апофиты. И сегодня мы проведем конференцию «Страницами апофитов лесостепной части Партизанского района, Красноярского края», на которой обобщим информацию о растениях-апофитах родного края.

III. Основной этап конференции

Первая часть: учитель заранее объединяет учеников класса в тематические группы (по 4-5 обучающихся), каждая группа получает перечень вопросов, на которые они должны подготовить доклад и мультимедийную презентацию, используя дополнительные источники информации (справочники, энциклопедии, краеведческую литературу, электронные интернет-ресурсы). Ученики распределяют между собой обязанности в группе, кто-то из учеников отвечает за поиск информации –

«мозговой центр», кто-то за её верное оформление в виде доклада – «секретари», кто-то за её эффективное донесение на суд всего класса в виде слайдов мультимедийной презентации – «презентаторы».

Тематика групп учеников, которые готовят доклады по природе лесостепной части Партизанского района, Красноярского края:

Группа 1. Апофиты – общие понятия;

Группа 2. Географическое положение, границы;

Группа 3. Рельеф, почва;

Группа 4. Климат;

Группа 5. Гидрология;

Группа 6. Растительность.

Вопросы, которые в своем докладе должна раскрыть группа 1.

1. Что такое синантропизация растительности?
2. Чем антропофиты отличаются от апофитов?
3. Как человек своей хозяйственной деятельностью влияет на растительность нашего края?
4. Почему изучение апофитов своего края – это очень важная проблема, которая требует проведения комплексных исследований?

Вопросы, которые в своем докладе должна раскрыть группа 2.

1. В какой части Красноярского края расположен Партизанский муниципальный район? С какими другими районами граничит?
2. Когда был образован район? В состав какой губернии он входил? Под каким названием?
3. Назовите точную дату образования Партизанского муниципального района.
4. Когда Партизанский муниципальный район вошел в состав Красноярского края?

Вопросы, которые в своем докладе должна раскрыть группа 3.

1. Какая складчатая система расположена на территории

Партизанского муниципального района?

2. Что такое белогорья как формы рельефа? Назовите белогорья, которые встречаются на территории Партизанского муниципального района.
3. Как изменяются абсолютные высоты местности при продвижении с юга на север по территории Партизанского муниципального района?
4. Какие почвы встречаются в лесостепной части Партизанского муниципального района, Красноярского края? Почему для них характерно относительно высокое плодородие?

Вопросы, которые в своем докладе должна раскрыть группа 4.

1. Как называется климатический пояс, в котором расположена территория Партизанского муниципального района, Красноярского края? Какой тип климата имеет данный регион?
2. Укажите максимальные и минимальные температурные рекорды лесостепной части Партизанского муниципального района, Красноярского края. Какое среднегодовое количество осадков получает данная территория?
3. Чем климат лесостепи Партизанского муниципального района отличается от климата его горной части?
4. Сколько длится вегетационный период в лесостепной части Партизанского муниципального района, Красноярского края?

Вопросы, которые в своем докладе должна раскрыть группа 5.

1. Какими видами представлена лесная растительность лесостепной части Партизанского муниципального района, Красноярского края?
2. Какими видами представлена степная растительность лесостепной части Партизанского муниципального района, Красноярского края?
3. Какими видами представлена болотная растительность лесостепной части Партизанского муниципального района, Красноярского края?

4. Какими видами представлена сорная растительность лесостепной части Партизанского муниципального района, Красноярского края?

Проводится первая часть конференции, в ходе которой каждая группа докладывает о проведенной работе и раскрывает вопросы, которые дал учитель в виде доклада и мультимедийной презентации к нему. Каждая группа имеет время на выступление – 10 минут и еще 5-7 минут на обсуждение вопросов, которые возникли у слушателей при ознакомлении с докладом и слайдами презентации.

Вторая часть конференции предполагает обобщение знаний с помощью вопросов экспертов. На конференцию пришли узкие специалисты -эксперты: геоморфолог, климатолог, гидролог, почвовед и ботаник. Они подготовили интересные проблемные вопросы, на которые необходимо дать ответы. Ученики продолжают работать в группах по 2-3 человека, которые были сформированы в начале конференции. Ученики используют приём «Мозговой штурм», они обсуждают решение каждого вопроса внутри группы и только после этого дают развернутые ответы на них. За каждый верный, полный ответ, каждая группа учеников получает на свою доску почета улыбающийся смайлик. Таким образом, та группа учеников, которая получает наибольшее количество смайликов за этот этап конференции, может рассчитывать на поощрительные призы.

Вопросы геоморфолога:

1. Почему для рельефа Партизанского района, Красноярского края характерны белогорья? Ответ аргументируйте.

2. Какие абсолютные высоты местности над уровнем моря преобладают на большей части Партизанского района, Красноярского края? Почему? Ответ аргументируйте.

Вопросы климатолога:

1. Почему в лесостепной части Партизанского района по сравнению с его же горной частью, климат характеризуется меньшей влажностью и

более высокой среднегодовой температурой? Ответ аргументируйте.

2. Почему для климата лесостепной части Партизанского района характерны высокие годовые и суточные амплитуды температур? Ответ аргументируйте.

Вопросы гидролога:

1. Почему самый низкий уровень воды в реке (межень) устанавливается для рек Партизанского района, Красноярского края в августе? Ответ аргументируйте.

2. Почему все реки Партизанского района, Красноярского края имеют смешанный тип питания ? Ответ аргументируйте.

Вопросы почвовед:

1. Согласны ли Вы с утверждением, что в состав почв лесостепной части Партизанского района, Красноярского края входит лессовый суглинок? Ответ аргументируйте.

2. Согласны ли Вы с утверждением, что почвы лесостепной части Партизанского района, Красноярского края под лесной растительностью представлены дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами? Ответ аргументируйте.

Вопросы ботаника:

1. Почему апофиты лесостепной части Партизанского района, Красноярского края представлены преимущественно культурными и сорными растениями местной флоры? Ответ аргументируйте.

2. Перечислите названия семейств растений-апофитов, представленных во флоре нашего края.

IV. Подведение итогов конференции

Учитель подводит итоги конференции, сообщает о том, что было запланировано и что удалось выполнить, отмечает наиболее активных участников, раздает поощрительные призы (календарики, календари, канцтовары).

Второе занятие по изучению апофитов лесостепной части Партизанского района, Красноярского края представлено в виде игры-соревнования, которая эффективно стимулирует познавательный интерес к предмету.

Конспект внеклассного мероприятия № 2

Игра-соревнование «Путешествие с апофитами лесостепной части Партизанского района Красноярского края». Класс 7.

Цель: определение уровня знаний учеников о флоре родного края, о флоре апофитов лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.

Задачи:

1. Учебная — проверить и закрепить знания учеников по апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края; продолжить формирование навыков самостоятельного мышления; стимулировать развитие творческих способностей; продолжить формирование навыков работы в группе, в команде.

2. Развивающая — развивать образное и логическое мышление, умения выражать мысли, умения связной речи, память, внимание.

3. Воспитательная — воспитать доброжелательного, вежливого, коммуникабельного, тактичного, патриотичного ученика.

Форма проведения занятия: игра-соревнование.

Оборудование: раздаточные карточки, эмблемы и галстуки участников команд, черный ящик.

Ход мероприятия

I. Организационный момент

Приветствие учеников, проверка присутствующих и оборудования.

IV. Мотивация учебно-познавательной деятельности обучающихся

Представление команд, оглашение девизов, показывание эмблем,

представление капитанов.

Команда №1. «Флористы»

Наши решения быстры и речисты,

Наши глаза – лучезарны, искристы,

Вместе с соперником рады состязаться,

За первенство в игре бороться, «тягаться».

Выиграют непременно всезнайки «Флористы»,

Потому что знания их энциклопедичны, а мысли – чисты.

Потому что вместе они одна команда –

Всесильных эрудитов большая «банда».

Девиз: Вместе мы всегда и везде, дадим отпор несчастьям и беде!

Команда №2. «Знатоки»

«Знатоки» проявляют силу и напор,

«Знатоки» не ленятся, а рвутся в бой!

«Знатоки» вместе с одноклассниками рады состязаться,

С соперником достойным играть и соревноваться.

Вместе мы «кулак» единый и крутой,

Не испугать нас интеллектуальной «войной».

Вместе победим соперника достойно,

Не унизим его, но сделаем ему больно.

Пусть нас боится и остерегается,

Потому что состязание наше начинается.

Девиз: Не ленись, а активизируй мозговые извилины, потому что мы должны быть мудры как филины!

V. Основная часть игры - соревнования

Конкурс 1. «Кто быстрее?!»: восстановите информацию в таблице, на скорость. Задание одинаковое для обеих команд. *Максимальная оценка за работу - 10 баллов.* Задание для методического приёма представлено в Табл.10.

Разнообразие растений апофитов лесостепной части Партизанского района Красноярского края

Семейство	Виды растений
Лютиковые	
Мятликовые (Злаки)	
Гречишные	
Крапивные	
Сложноцветные (Астровые)	
Бобовые (Мотыльковые)	
Розоцветные	

Конкурс 2. «Лови ошибку»: найдите и исправьте ошибки в тексте. Задание одинаковое для обеих команд. *Максимальная оценка за правильно выполненное задание — 10 баллов.*

Тип климата Партизанского района, Красноярского края – умеренный мусонный. Для него характерны холодное лето и длинная теплая зима. Так же, для климата района присуща медленная смена сезонов и небольшие годовые амплитуды температур. Вегетационный период в среднем длится 95 дней. Снежный покров лежит в среднем 3 месяца. Климат лесостепной части края отличается от климата горной части края большей влажностью и более низкой среднегодовой температурой. Зима многоснежная и морозная. Среднегодовое количество осадков – 650 мм. Максимальная температура воздуха в Партизанском районе +40 °С, а минимальная – 55°С.

Конкурс 3. «Восстановите информацию»: вставьте пропущенные слова в предложенный текст. Задание одинаковое для обеих команд. *Максимальная оценка за правильно выполненное задание – 10 баллов.*

Реки Партизанского района, Красноярского края относятся к бассейну _____, они, как правило, начинаются в отрогах _____ Саян. Все реки района имеют _____ тип питания, то есть весной они питаются _____, летом – дождями и зимой – _____. Максимальный сток в период _____, минимальный сток – _____. Половодье длится до _____, межень наступает в августе. Летом может быть несколько паводков – быстрых и кратковременных подъемов воды в реке, которые наступают после _____. Самые большие реки района: Мана, Мина, _____, _____.

Конкурс 4. «Светофор»: учитель выдает ученикам 10 утверждений, обучающимся необходимо закрасить кружочки возле каждого утверждения определенным цветом: зеленым – если утверждение верное, красным – если утверждение неверное, желтым – если утверждение неполное. *Максимальная оценка за правильно выполненное задание -10 баллов.*

Утверждения, которые даются в раздаточных карточках:

1. Почвы лесостепной части Партизанского района, Красноярского края коричневые.
2. Тип климата лесостепной части Партизанского района, Красноярского края континентальный.
3. Климатический пояс, в котором находится лесостепная часть Партизанского района, Красноярского края-умеренный.
4. Самая большая река Партизанского муниципального района — Мана.
5. Для рек Партизанского района, Красноярского края в летний период характерны паводки.

6. Реки Партизанского района, Красноярского края имеют смешанный тип питания.

7. Болота Партизанского района, Красноярского края преимущественно верховые.

8. Под лесами Партизанского района, Красноярского края имеются почвы дерново-подзолистые и серые лесные.

9. Для рельефа Партизанского района, Красноярского края характерны белогорья: Манское, Кутурчинское и Койское.

10. Для климата Партизанского района, Красноярского края характерны высокие годовые амплитуды температур.

Конкурс 5. «Портрет. Угадай растение!»: каждая команда получает по три раздаточных карточки, которые содержат по 5 утверждений про одно из растений - апофитов нашего края. Задание: по этим утверждениям установить видовое название растения, о котором идет речь в раздаточной карточке. *Максимальная оценка за правильно выполненное задание – 15 баллов (по 5 баллов за каждое верно отгаданное растение).*

Для команды №1 «Флористы»:

Карточка 1.

1. Нектар цветка этого растения содержит раздражающее вещество, от которого пчелы становятся агрессивными и даже умирают.

2. Листья растения разделены на три округлые или яйцевидные доли.

3. Растение имеет 5 ярко-желтых лепестков, цветет в конце весны и летом.

4. Сок этого растения содержит токсины и при попадании в глаз человека может вызвать сильные ожоги.

5. Растение относится к семейству Лютиковые.

Ответ: лютик ядовитый.

Карточка 2.

1. Однолетнее или двулетнее травянистое растение.

2. Венчик цветка состоит из 5 лепестков, окрас которых изменяется от бледно-желтого до ярко-желтого и даже фиолетового цвета.

3. Плод растения – растрескивающаяся овальная коробочка.

4. На одном растении может вызревать до 3 тысяч семян.

5. Растение относится к семейству Фиалковые.

Ответ: фиалка полевая.

Карточка 3.

1. Стебель и листья растения покрыты оттопыренными волосками.

2. Цветки растения голубые, собранные в соцветие кисть.

3. Растение распространено по всей территории России.

4. Растение считается типичным сорняком, который засоряет посевы озимой ржи, ячменя, овса, льна и картофеля.

5. Растение относится к семейству Бурачниковые.

Ответ: незабудка полевая.

Для команды №2 «Знатоки»:

Карточка 1.

1. Высота растения от 50 до 200 см.

2. Второе название растения – «чернобыльник».

3. Соцветия растения – корзинки, собранные в метелку.

4. Плод растения – семянка серого цвета.

5. Растение относится к семейству Астровые (Сложноцветные).

Ответ: полынь обыкновенная.

Карточка 2.

1. О лекарственных свойствах этого растения знали врачи в Древней Греции и Древнем Риме.

2. Цветки растения собраны в соцветие колос.

3. Растение размножается с помощью корневища и семян.

4. Листовые пластинки листьев линейно-ланцетные.

5. Растение относится к семейству Мятликовые (Злаки).

Ответ: пырей ползучий.

Карточка 3.

1. Растение имеет тройчатые листья.
2. Венчик растения – красный, реже белый, цветки собраны в соцветие-головку.
3. Растение не образует семян, если его не опылили насекомые-опылители.
4. Растение кормовое и является ценным продуктом питания всех сельскохозяйственных животных.
5. Растение относится к семейству Бобовые (Мотыльковые).

Ответ: клевер луговой.

Конкурс 6. «Закодированное слово»: установите соответствие и Вы расшифруете слово-название жгучего растения России, которое по содержанию витамина С оставляет позади цитрусовые и смородину и, так же, является ценным источником других витаминов и минеральных веществ. Это растение, так же, является апофитом лесостепной части Партизанского района, Красноярского края. *Максимальная оценка за правильно выполненное задание — 10 баллов.* Задание для методического приёма представлено в Табл.4.3.

Таблица 11

Закодированное слово

№	Семейство растений		Вид растения	Зашифрованная буква
1	Мятликовые (Злаки)	А	Незабудка полевая	А
2	Сложноцветные (Астровые)	Б	Фиалка полевая	В
3	Зонтичные	В	Черемуха обыкновенная	И
4	Бобовые (Мотыльковые)	Г	Клевер луговой	П
5	Розоцветные	Д	Тмин обыкновенный	А
6	Фиалковые	Е	Полынь холодная	Р
7	Бурачниковые	Ж	Пырей ползучий	К

ОТВЕТ:1-Ж;2-Е;3-Д;4-Г;5-В;6-Б;7-А. КРАПИВА

Конкурс 7. «Сложный вопрос»: дайте развернутые ответы на вопросы. *Максимальная оценка за каждый верный ответ – 5 баллов.*

1. Подумайте и дайте ответ: Что такое растения-апофиты?
2. Докажите, что к апофитам относятся культурные и сорные растения местной флоры.
3. Докажите, что образование растений-апофитов в растительном покрове вызвано прямой или косвенной хозяйственной деятельностью человека и связано с естественным ходом флорогенеза.
4. Подумайте и дайте ответ: Что такое синантропизация растительности? Почему это важнейшая проблема современной флоры планеты?
5. Подумайте и опишите факторы, под влиянием которых сформировалась флора растений-апофитов лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.

Конкурс 8. «Блиц - викторина»: три вопроса каждой команде.

За каждый верный, полный ответ начисляется 5 баллов. Максимально возможная оценка за все три вопроса – 15 баллов.

Для команды №1 «Флористы»:

1. Назовите три культурных растения-апофита лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.
2. Перечислите три видовых названия растений-апофитов из семейства Крестоцветных, распространенных в лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.
3. Перечислите три видовых названия растений-апофитов из семейства Бобовых, распространенных в лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.

Для команды №2 «Знатоки»:

1. Назовите три сорных растения-апофита лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.

2. Перечислите три видовых названия растений -апофитов из семейства Астровых, распространенных в лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.

3. Перечислите три видовых названия растений -апофитов из семейства Бурачниковых, распространенных в лесостепной части Партизанского района, Красноярского края.

Конкурс 9. «Верю – не верю»: определите правильность, верность утверждений. *Максимально возможная оценка - 10 баллов (по 1 баллу за каждое утверждение, если правильно установлена его верность-неверность).*

1. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Бурачниковые, как незабудка полевая и незабудка русская.

2. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Розоцветные, как черемуха обыкновенная и овсяница луговая.

3. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Бобовые, как клевер луговой и крапива двудомная.

4. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Гречишные, как спорыш песчаный и гречиха съедобная.

5. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Крапивные, как крапива двудомная и лютик ядовитый.

6. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Маревые, как марь белая и солянка холмовая.

7. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Крестоцветные, как

пастушья сумка обыкновенная и капуста полевая.

8. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Бурачниковые, как черемуха обыкновенная и фиалка полевая.

9. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Астровые, как чертополох курчавый и тысячелистник обыкновенный.

10. К растениям-апофитам лесостепной части Партизанского района, Красноярского края принадлежат такие виды семейства Злаковые, как пырей ползучий и мятлик узколистный.

Конкурс 10. «Известно ли тебе, что...»: обе команды получили опережающее домашнее задание-подготовить короткие, интересные сообщения о конкретных видах растений-апофитов, распространенных в лесостепной части Партизанского района, Красноярского края. Участники команд по очереди зачитывают по одному сообщению. *За каждое интересное сообщение команды получают на свой счет 1 балл.*

Сообщения учеников:

1. Известно ли тебе, что уникальные целебные свойства полыни знал и описывал еще древнегреческий ученый Гиппократ, который побывал в Причерноморье.

2. Известно ли тебе, что полынь, по латыни *Artemisia*, таким образом, в Древней Греции растение считалось священным и ассоциировалось с богиней Артемидой. По одному из преданий она первая использовала полынь как родовспомогательное средство.

3. Известно ли тебе, что крапива является средством питания и любимым лакомством некоторых видов бабочек.

4. Известно ли тебе, что листья и стебель крапивы покрыты иголками с муравьиной кислотой, которая при попадании на кожу человека вызывает жжение.

5. Известно ли тебе, что в стеблях крапивы есть прочные волокна, которые люди с древности использовали для ткачества, например, в некоторых странах из крапивы изготавливают прочные ткани для парусов и даже канаты.

6. Известно ли тебе, что про лекарственные свойства чистотела свидетельствуют древнегреческие медицинские трактаты, в те времена считалось, что чистотел очень эффективен для лечения заболеваний глаз. Но в средние века чистотел имел негативную репутацию, так как опытным путем многие лекари установили, что он ядовит.

7. Известно ли тебе, что чистотел на Руси использовали для лечения заболеваний кожи. Его прикладывали к веснушкам, бородавкам, купали в нем детей, и даже с его помощью лечили волчанку. Его название говорит само за себя- он делает тело человека чистым.

8. Известно ли тебе, что растение мать-и-мачеха из древне используется против выпадения волос и появления перхоти.

9. Известно ли тебе, что кашлица, приготовленная из листьев растения мать-и-мачеха помогает вызреванию и заживанию фурункулов, и, так же, является отличным средством для выведения мозолей на ногах.

10. Известно ли тебе, что листья подорожника — это не только идеальное средство для ранозаживления, их можно использовать и с другой целью: препараты, содержащие компоненты растения — отличное лекарственное средство от кашля и простуды.

11. Известно ли тебе, что лечебные свойства подорожника упоминает в своей пьесе «Ромео и Джульетта» Уильям Шекспир, в частности, в ней Ромео предлагает залечить разбитую голень Бенволио листьями подорожника.

12. Известно ли тебе, что растение лопух вдохновило швейцарского инженера Жоржа де Местраль на изобретение липучки — застежки-липучки. Об устройстве этого изобретения он подумал тогда, когда вернулся с прогулки с собакой, шерсть, которой была покрыта плодами лопуха.

13. Известно ли тебе, что в нашей стране лопух считается сорняком, тогда как в таких странах как Япония и Китай, лопух -это ценное лекарственное растение, и, так же, пищевой продукт, который пользуется огромной популярностью.

14. Известно ли тебе, что корень лопуха ценится в диетическом питании, так как он богат на витамин С и фолиевую кислоту, и, так же, в нем много углеводов и минералов.

15. Известно ли тебе, что так как растение клевер абсолютно неприхотливо к климату, то оно растет на всех материках, кроме Антарктиды.

16. Известно ли тебе, что в средневековье листья клевера лугового измельчались, перетирались в муку и из неё делали хлеб, что давало возможность экономить на более дорогих зерновых культурах.

17. Известно ли тебе, что тысячелистник использовали для остановки кровотечений, заживления ран и называли поэтому «солдатской травой».

18. Известно ли тебе, что тысячелистник издревле использовали для гаданий и магических ритуалов, потому что считалось, что это растение изгоняет злых духов.

19. Известно ли тебе, что домашняя птица наевшись лютиков, содержащих ядовитые вещества, может даже ослепнуть от отравления.

20. Известно ли тебе, что латинское название рода лютик – Ranunculus, образовано от слова «rana», то есть «лягушка» в переводе с латыни. Такое название дано лютикам не случайно, ведь это очень влаголюбивые растения, которые точно так же, как и лягушки, очень любят воду и растут возле болот, водоёмов.

Конкурс 11. «Конкурс капитанов. Кто больше?»: капитаны команд «Флористы» и «Знатоки» по очереди называют по одному названию видов растений-апофитов, распространенных в лесостепной части Партизанского района, Красноярского края. Таким образом, выигрывает тот капитан, который знает больше видовых названий растений-апофитов. Будьте

внимательны, видовое название растения состоит из двух слов – существительного и прилагательного, которое его описывает – то есть при даче видовых названий используется бинарная номенклатура. *Капитан-победитель* получает на счет команды 10 баллов.

Конкурс 12. «Черный ящик»: выносится черный ящик и не открывается. В ящике находится фото растения. Необходимо дать ответ на вопрос, какое растение находится в черном ящике, используя описание-подсказку. *Максимально возможная оценка – 10 баллов.*

Для команды №1 «Флористы»:

Это кустарниковое растение обладает целительными фитонцидами, которые за несколько минут убивают насекомых (мух, комаров, мошек). Целительные свойства растения раскрывает тот факт, что в годы Великой Отечественной войны во многих госпиталях применяли сок его плодов для лечения гнойных ран. Цветки растения мелкие, белые, реже бледно-розовые, собраны в кистевидные соцветия. Что это за растение? На рис. 3 представлено фото растения.



Рис.3. Фото в черном ящике – Черемуха обыкновенная

Ответ: Черемуха обыкновенная.

Для команды №2 «Знатоки»:

Этот полевой цветок с мелкими желтыми цветочками способен украсить любой букет, ведь в срезанном виде он может простоять в вазе с водой до двух недель. Но не следует забывать, что в средневековье алхимики использовали сок этого растения для изготовления различных ядов, ведь растение содержит токсины. Что это за растение? На рис. 4 представлено фото растения.



Рис.4. Фото в черном ящике – Лютик ядовитый

Ответ: Лютик ядовитый.

Конкурс 13. «Биологический кросс»: быстро и верно продолжите предложения. *Максимальная оценка за конкурс – 12 баллов (по 1 баллу за каждое верно продолженное предложение).*

Предложения:

- 1.Среднегодовое количество осадков, которое получает Партизанский район, Красноярского края (лесостепная часть) –
2. Партизанский район, Красноярского края (лесостепная часть) находится в таком географическом поясе как.....
- 3.Тип климата Партизанского района, Красноярского края (лесостепная часть) –.....

4. На территории Партизанского района, Красноярского края (лесостепная часть) преобладают такие формы рельефа как....

5. На территории Партизанского района, Красноярского края (лесостепная часть) распространены такие почвы как.....

6. Минимальная температура воздуха в Партизанском районе, Красноярского края (лесостепная часть) составляет....

7. Максимальная температура воздуха в Партизанском районе, Красноярского края (лесостепная часть) составляет...

8. Большинство рек в Партизанском районе, Красноярского края (лесостепная часть) принадлежат к бассейну ...

9. Для водного режима рек Партизанского района, Красноярского края (лесостепная часть) половодье характерно в такой месяц года как....

10. Для водного режима рек Партизанского района, Красноярского края (лесостепная часть) межень характерен в такой месяц года как....

11. Большинство рек Партизанского района, Красноярского края (лесостепная часть) имеют тип питания...

12. Дерново-подзолистые и серые лесные почвы на территории Партизанского района Красноярского края (лесостепная часть) сформировались под такой растительностью как...

Конкурс 14. «Биологическая показуха»: каждая команда получает то, что необходимо показать одному её члену другим коллегам по команде, не используя слова, а используя только жесты и мимику. Задание для команды – отгадать, что показывает коллега. *Максимальная оценка -15 баллов -по 5 баллов за каждое отгаданное задание.*

Для команды №1 «Флористы»:

Сорные растения, крапива, степь.

Для команды №2 «Знатоки»:

Культурные растения, фиалка, болото.

IV. Подведение итогов игры-соревнования

Жюри подсчитывает баллы и оглашает команду-победителя.

Победители игры награждаются ценными призами (книги), все участники игры получают небольшие памятные призы (календарики, календари, цветные наклейки, канцтовары).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В истории исследования растительного покрова Партизанского района Красноярского края выделяются 3 этапа:

Первый этап: в 18 в. «Академические экспедиции» под руководством И. Г. Гмелина.

Второй этап: 20 в. Начало систематического ботанического изучения (И.В. Кузнецов, Л.М. Черепнин, И.М. Красноборов).

Третий этап ботанических исследований начался в начале 21 в. (Е.В. Зубарева, Е.М. Антипова).

2. Природные условия Партизанского района обусловлены положением в Средней Сибирской стране, зоне подтайги и островных лесостепей, Красноярско-Канской провинции, подзоны северных лесостепей, Красноярском округе, восточном районе.

3. Конспект флоры апофитов лесостепной части Партизанского района, Красноярского края включает 109 видов сосудистых растений, относящихся к 84 родам и 30 семействам.

4. Ведущие 10 семейств флоры исследуемого района включают в себя 69,72 % всего видового разнообразия апофитов. Таксономический состав флоры апофитов лесостепной части Партизанского района характеризует ее как голарктическую. Преобладание представителей семейства Brassicaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae – показывает синантропный характер флоры.

5. Географический анализ апофитов лесостепной части Партизанского района, Красноярского края показал преобладание широкоарельных групп (78%), космополитной группы (11,93%), голарктической группы (32,12%), евразийской (33,95%) группы, что свидетельствует о широких флористических контактах флоры изучаемой территории.

6. Экологический анализ показал, что мезофильная флора 75,22% имеет ведущий характер. Это характерно для флор умеренной зоны Голарктики.

7. Внеклассное мероприятие по биологии были проведены на базе МКОУ «Минская СОШ». Первое занятие – игра-соревнование «Путешествие

с апофитами лесостепной части Партизанского района, Красноярского края», в котором участвовало 12 обучающихся 7 класса. Занятие проходило в 3 этапа:

1. Представление команд;
2. Конкурсные задания;
3. Подведение итогов.

Второе занятие – конференция «Страницами апофитов лесостепной части Партизанского района Красноярского края», в котором приняли участие 10 обучающихся. Конференция проходила в 2 этапа:

1. Создание проектов;
2. Обобщение знаний с помощью вопросов экспертов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Ананьева Т.А., Чеха В.П., Елин О.Ю. и др. Физическая география Красноярского края: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений под ред. Т.А. Ананьевой; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 296 с.
- 2) Антипова Е.М. Растительность северных лесостепей Средней Сибири: монография / [Электронное издание] / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 296 с.
- 3) Антипова Е.М. Флора внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 662 с.
- 4) Антипова Е.М. Флора северных лесостепей Средней Сибири: дис. д-ра биол. наук... Томск, 2008. 889 с.
- 5) Антипова Е.М., Тупицына Н.Н., Антипова С.В. Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока: Чтения памяти Л.М. Черепнина. Материалы Шестой Всероссийской конференции с международным участием, посвященные 110-летию со дня рождения Л.М. Черепнина и 80-летию Гербария им. Л.М. Черепнина (KRAS) / отв. ред. Е.М. Антипова; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 334 с.
- 6) Баранова О.Г. и др. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры. Санкт-Петербург; Ботанический институт им. В.Л. Комарова, 2018. 19 с.
- 7) Ганич Л.Ю. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активации познания. М.: Школа-пресс. 2008. 365 с.
- 8) Ишмурзина М.Г. Синантропизация флоры Южно-Уральского государственного природного заповедника: автореферат дис. кандидата биологических наук ...Уфа, 2017. 19 с.

- 9) Олешков М. Ю., Уваров В. М. Современный образовательный процесс: основные понятия и термины М., 2006. 143 с.
- 10) Дроздов Н. И., Быконя Г. Ф. и др. Красноярье: пять веков истории. Ч. 3: Города и районы Красноярского края: учеб. пособие по краеведению. Красноярск: Платина, 2008. 447 с.
- 11) Крылов П., Е. Штейнберг Материалы к флоре Канского уезда Енисейской губернии / Петроград: Изд-во РАН, 1918. 156 с.
- 12) Кузнецов И.В. Растительность Канского уезда Енисейской губернии. Предв. Отч. о бот. иссл. в Сиб. и Турк. в 1911 г. Санкт-Петербург, 1912. 130 с.
- 13) Кузнецов И.В. Растительность Красноярского уезда. Предв. отчет о бот. иссл. в Сиб. и Туркест. в 1912 г. СПб, 1913. С. 127–135.
- 14) Куминова А.В. Растительный покров Алтая. Новосибирск: СО АН СССР, 1960. 416 с.
- 15) Никишов А. И. Теория и методика обучения биологии. М.: КолосС, 2007. 303 с.
- 16) Спицына Н.Т. Биологическая продуктивность березняков Канской лесостепи в условиях антропогенного воздействия: монография. Красноярск: СибГТУ, 2014. 107 с.
- 17) Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.
- 18) Толмачев А.И. Основы учения об ареалах. Л.: Изд-во ЛГУ, 1962. 100 с.
- 19) Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 224 с.
- 20) Черепнин Л.М. История исследования растительного покрова южной части Красноярского края // Ученые записки Красноярского педагогического института. 1954. Т. 3. Вып. 1. 80 с.

- 21) Шауло Д.Н., Доронькин В.М., Шмаков А.И. Иван Моисеевич Красноборов (21.04.1931 – 27.10.2011) Критика и библиография// *Turczaninowia* 2013. Вып.16 (2): С. 138–155.
- 22) Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1962. 439 с.
- 23) Харченко Л. Н. Методика и организация биологического исследования: учебное пособие для вузов, М.: Изд-во Юрайт 2023. 139 с.
- 24) Хохряков А. П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // *Ботанический журнал*. Т. 85, №5. 2000. С. 1–11.
- 25) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» от 31.05.2021 № 287» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf>. Дата обращения: 10.09.2023
- 26) Файловый архив для студентов StudFiles/[Электронный ресурс]// Климатические условия. Электрон, дан. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/2905732/page:2/> Дата обращения: 22.02.2023.
- 27) Служба по охране, контролю и регулированию объектов живой природы. Информационный отчет: Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Красноярского края. Пояснительная записка по Партизанскому муниципальному району/[Электронный ресурс]// Служба по охране, контролю и регулированию объектов живой природы. Красноярск 2013, Электрон, дан. Режим доступа:[http://www.ohotnadzor24.ru/static/uploaded/user/files/Партизанск.ий.docx/](http://www.ohotnadzor24.ru/static/uploaded/user/files/Партизанск.ий.docx) Дата обращения: 14.02.2023.