

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования Динской район  
«Средняя общеобразовательная школа № 3  
имени Павла Степановича Нахимова»

## ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### «БОТАНИЧЕСКОЕ РЕСУРСОВЕДЕНИЕ»

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст учащихся: 15 – 16 лет (8 – 9 классы)

Срок реализации: один год (34 часа)

Автор:  
Михайленко С.А.  
Учитель биологии

Динская  
2020

## Пояснительная записка

### Направленность программы

Программа имеет общеинтеллектуальную направленность для расширения эколого-биологического кругозора учащихся.

### Актуальность программы

В настоящее время, в связи с уменьшением количества часов на изучение значения растений в природе и жизни человека, остро встал вопрос о расширении кругозора учащихся.

Современные школьники плохо знакомы с местной флорой, не смотря на то, что по богатству видов Кавказ в целом и Краснодарский край в частности, занимают лидирующую позицию в сравнении с флорой России.

Информация, полученная на уроках биологии, географии и кубановедения, дает сведения о наиболее распространенных группах ресурсных растений: лекарственных, пищевых, декоративных, дающих ценную древесину. Редкий школьник вспомнит другие группы, например, кормовые, волокнистые, медоносные и т.д. Поэтому, «Ботаническое ресурсоведение» является актуальной программой, позволяющей детям лучше узнать местные растения и их использование в хозяйственной деятельности человека.

### Место курса в основной образовательной программе

Программа «Ботаническое ресурсоведение» позволяет школьникам углубить и расширить знания по следующим курсам основной школы:

1. Кубановедение (основные ресурсные группы растений, предприятия, перерабатывающие растительное сырье, районы, выращивающие те или иные культуры и т.д.).
2. География Краснодарского края (горная поясность, степная зона, субтропики и т.д.).
3. Ботаника (многообразие растений края, систематика растений, распространение растений).
4. Органическая химия (химический состав растений, органические вещества – углеводы, белки, органические кислоты и др.).
5. Аналитическая химия (методы идентификации веществ, качественные реакции).
6. Технология (получение и использование природных красителей, прядильные растения и пр.).
7. Основы медицинских знаний (кровоостанавливающие, ранозаживляющие и другие растения).
8. Человек и его здоровье (растения, богатые белками, углеводами, витаминные и т.д.).
9. ОБЖ (ядовитые растения, правила обращения с растениями).
10. Экология (охрана растений, красная книга, заповедники, памятники природы края и т.д.).

### Цель и задачи программы

Главной целью, при реализации данной программы, является формирование комплексных знаний о ресурсном значении местных растений (в пределах Краснодарского края), их использовании и охране.

Обучающие задачи:

1. Обеспечить усвоение знаний о многообразии ресурсных растений.
2. Разъяснить принципы и методы охраны редких и исчезающих растений.

3. На конкретных примерах показать способы идентификации различных биологически активных веществ.
4. Познакомить с выдающимися учеными-исследователями флоры Кавказа и края.
5. Показать многообразие флоры края в систематическом направлении.
6. Способствовать усвоению навыков исследовательской деятельности.

Развивающие задачи:

1. Способствовать развитию навыков ресурсосбережения.
2. Обеспечить самоопределение школьников в многообразии биологических наук, в будущей профессиональной деятельности.
3. Предоставить условия для расширения кругозора учащихся посредством выполнения разнообразных лабораторных работ.

Воспитательные задачи:

1. Побуждать к бережному отношению к живой природе.
2. Способствовать развитию личностных качеств учащихся (наблюдательность, аккуратность, стремление идти к выбранной цели и т.д.).
3. Способствовать коммуникативной культуре школьников, посредством обсуждения, дискуссии, выступлении по результатам работы.

#### Группы (категории) учащихся

Программа «Ботаническое ресурсоведение» рассчитана на учащихся 8-9 классов, знакомых с курсом химии и имеющим навыки работы с химическим оборудованием и реактивами. Также программа может быть интересна старшеклассникам естественнонаучного профиля (с углубленным изучением биологии и химии) для углубления знаний.

При соблюдении должной техники безопасности можно предложить эту программу и школьникам 6-7 классов (при этом, желательно, убрать

большинство опытов), для углубления и расширения их знаний по растениям родного края.

### Формы занятий

Форма занятий предполагается индивидуальная (при знакомстве с ресурсными группами и выполнении практических работ в контурных картах) и групповая при выполнении лабораторных работ.

Режим занятий – один раз в неделю, продолжительностью 40 минут.

### Срок реализации

Срок реализации программы один год, всего запланировано 34 часа, включающих 26 практических работ и 17 лабораторных работ (и 5 часов резервное время, если что-то не успели в течении занятия). Режим занятий – один час в неделю.

### Планируемые результаты

К планируемым результатам освоения программы можно отнести следующие:

#### 1. Метапредметные:

- Умение работать с разными источниками информации (атласами, дополнительной литературой, ресурсами сети ИНТЕРНЕТ, инструктивными карточками для лабораторных работ и т.д.);
- Овладение исследовательской деятельностью (выполнение исследовательских проектов, выполнение лабораторных работ на определение веществ);
- Проводить лабораторные опыты с растительным сырьем (поиск и идентификация веществ);

- Умение организовать свою деятельность (выбор последовательности выполнения лабораторных опытов, структурировать материал при работе с контурными картами и т.д.);
- Аргументировать свою точку зрения в процессе исследовательской работы.

## 2. Предметные:

- В познавательной сфере (выделение признаков ресурсных групп растений, выделение взаимосвязи климата и растений разных природных зон края, соблюдение правил безопасности при работе с растительным сырьем и т.д.);
- В ценностно-ориентационной сфере (знание правил сбора растений, знание ядовитых и опасных растений края, понимание бережного отношения к природе и охране редких и исчезающих растений);
- В трудовой деятельности (соблюдение техники безопасности при работе со спиртовкой и химическими реактивами).

## Ученик научится:

1. Разбираться в ресурсных группах растений.
2. Узнавать ученых, изучавших Кавказ и Краснодарский край.
3. Определять типичные растения из различных природных зон края.
4. Использовать различные методы для идентификации некоторых органических веществ.
5. Узнавать редкие и исчезающие растения Кубани.

## Ученик получит возможность научиться:

1. Ориентироваться в природных зонах Краснодарского края.
2. Узнавать растения-индикаторы различных высот над уровнем моря.
3. Ориентироваться в основных семействах растений, их народно-хозяйственном значении.

## Формы аттестации

Специальных аттестационных материалов по программе не предусмотрено, оценочная деятельность осуществляется посредством оформления контурных карт (практические работы) и лабораторных работ по завершению каждого занятия.

Кроме этого, для достижения цели и задач программы проводятся небольшие проектные исследования растительного сырья, позволяющие сравнить и углубить отдельные вопросы темы.

### Организационно-педагогические условия реализации программы

Для реализации программы предусмотрены следующие организационно-педагогические условия:

1. Материально-технические условия (оборудование для лабораторных работ и химические реактивы).
2. Учебно-методическое обеспечение (комплект контурных карт и рабочая тетрадь с лабораторными работами).

Перечень оборудования для проведения лабораторных работ: пробирки, колбы, спиртовки, держатели для пробирок, химические стаканы, фильтровальная бумага, ступка с пестиком, воронка, сито, стеклянные палочки, предметное стекло, белая бумага, марля.

Перечень химических реактивов: кислота (уксусная, лимонная или соляная на выбор), щелочь (гидроксид натрия или калия), соли железа (сульфат железа, хлорид железа или железосаммиачные квасцы), растительное масло, соли натрия (хлорид натрия, гидрокарбонат натрия), раствор йода, ацетат свинца, сульфат меди, нитрат серебра, соли магния (или бария).

## Содержание программы

### **Введение (5 часов).**

**Тема 1.** Общие сведения о флоре Краснодарского края.

Степи. Лесостепи. Пояс горно-лесной растительности. Субальпийское высокоотравье. Субальпийские луга. Альпийские луга. Интразональная растительность. Солончаки и солонцы.

**Тема 2.** История изучения флоры Кавказа.

П.С. Паллас. К.И. Габлиц. Ф.К. Биберштейн. И.Г. Раджицкий. Х.Х. Стевен. Г.И. Радде. Н.М. Альбов. Я.С. Медведев. Н.И. Кузнецов. А.А. Гроссгейм. Р.М. Середин. Н.А. Буш. И.С. Косенко. В.В. Сергеева.

**Тема 3.** Полезные свойства растений (технические растения).

Камеди. Воск. Древесина. Пробка.

**Тема 4.** Полезные свойства растений (натурные растения).

Белки. Жиры (масла). Углеводы. Витамины.

**Тема 5.** Классификация сырьевых растений.

Технические растения (смолоносы, каучуконосы, эфиромасличные, жиромасличные, содержащие дубильные вещества, красильные, волокнистые). Натурные растения (пищевые, кормовые, лекарственные, витаминосодержащие, ядовитые). Трансплантационные растения (медоносы и пергаиносы, декоративные, фитомелиоративные).

### **Лабораторные работы:**

1. Выделение антоцианов и опыты с ними
2. Получение чернил из растительного материала

### **Практические работы:**

1. Природные зоны Краснодарского края
2. Основные места выращивания сельскохозяйственных растений

### **Основные группы ресурсных растений (21 час).**

**Тема 1.** Смолоносы и каучуконосы.



Бальзамоносы (древесные и травянистые). Млекосмолоносы. Масликоносы. Каучуконосы. Гуттаперченосы.

**Тема 2.** Эфиромасличные растения.

Эфирное масло. Пряноароматические растения. Пряно-островкусовые растения.

**Тема 3.** Жиромасличные растения.

Жирные масла. Высыхающие, полувсыхающие и невысыхающие масла.

**Тема 4.** Дубильные растения.

Дубильные вещества. Таниноносы и танидоносы.

**Тема 5.** Красильные растения.

Пигменты. Текстильнокрасильные. Коврокрасильные. Пищекрасильные. Лакокрасильные.

**Тема 6.** Волокнистые растения.

Бумаго-целлюлозные. Целлюлоза. Прядильные. Плетеночные и корзиночные растения.

**Тема 7.** Лекарственные растения (технические)

Содержащие органические кислоты. Содержащие балластдающие вещества.

**Тема 8.** Кормовые растения.

Пастбищные кормовые растения (сенокосные, силосующиеся). Птицекормовые. Насекомокормовые.

**Тема 9.** Пищевые растения (крупяные, овощные, бахчевые).

Хлебо-крупяные (зерновые и семенные), овощные и бахчевые. Белоксодержащие. Крахмалсодержащие.

**Тема 10.** Пищевые растения (сахароносные, сочноплодные, твердоплодные).

Сахаросодержащие. Сочноплодные и сочносеменные. Твердоплодные и твердосеменные.

**Тема 11.** Пищевые растения (напиточные, пряновкусовые, ароматические).

Напиточные. Пряновкусовые и островкусовые. Ароматические.

**Тема 12.** Витаминосные растения.

Каротиносные. В-витаминосные. С-витаминосные. Е-витаминосные. РР-витаминосные. Поливитаминосные.

**Тема 13.** Лекарственные растения (алкалоиды)

Алкалоиды. Алкалоидные растения дикорастущие и культивируемые.

**Тема 14.** Лекарственные растения (гликозиды).

Гликозиды. Гликозидные растения. Горчечесодержащие растения.

**Тема 15.** Лекарственные растения (сапонины).

Сапонины. Сапониносодержащие растения.

**Тема 16.** Лекарственные растения (фитопрепараты)

Кровоостанавливающие растения. Ранозаживляющие растения.

**Тема 17.** Лекарственные растения (различные лечебные вещества).

Растения, содержащие минеральные вещества (железо, калий и т.д.)

**Тема 18.** Ядовитые растения

Фунгициды. Инсектициды. Ратициды. Репелленты.

**Тема 19.** Медоносные и перганосные растения.

Медоносы. Перганосы.

**Тема 20.** Декоративные растения.

Декоративные однолетники, многолетники. Вьющиеся и лазающие растения.

**Тема 21.** Фитомелиоративные растения.

Полезащитные и лесозащитные растения. Пескоукрепляющие растения. Снегозащитные растения. Покровозакрепители.

**Лабораторные работы:**

1. Получение облепихового масла
2. Определение витамина А в растительном сырье
3. Определение дубильных веществ в растительном сырье

4. Получение красителя из чешуи лука
5. Реакции на полисахариды
6. Обнаружение фенолов
7. Обнаружение белков
8. Обнаружение крахмала
9. Обнаружение глюкозы
10. Обнаружение витамина С
11. Обнаружение алкалоидов
12. Обнаружение гликозидов
13. Обнаружение сапонинов
14. Обнаружение флавоноидов
15. Обнаружение кумаринов

**Практические работы:**

1. Основные места произрастания смолоносных и каучуконосных растений
2. Основные места произрастания эфиромасличных растений
3. Основные места произрастания жиромасличных растений
4. Основные места произрастания растений, дающих дубильные вещества
5. Основные места произрастания красильных растений
6. Основные места произрастания волокнистых растений
7. Основные места произрастания технических лекарственных растений
8. Основные места произрастания кормовых растений
9. Основные места произрастания пищевых растений
10. Основные места произрастания пищевых растений
11. Основные места произрастания пищевых растений
12. Основные места произрастания витаминсодержащих растений
13. Основные места произрастания лекарственных растений
14. Основные места произрастания лекарственных растений

15. Основные места произрастания лекарственных растений
16. Основные места произрастания лекарственных растений
17. Основные места произрастания лекарственных растений
18. Основные места произрастания ядовитых растений
19. Основные места произрастания медоносных и пергааносных растений
20. Основные места произрастания декоративных растений
21. Основные места произрастания фитомелиоративных растений

### **Охрана растений (3 часа).**

**Тема 1.** Охрана растительных ресурсов (редкие растения).

**Тема 2.** Охрана растительных ресурсов (исчезающие растения).

**Тема 3.** Заповедники, заказники и памятники природы Краснодарского края.

### **Практические работы:**

1. Основные места произрастания редких растений
2. Основные места произрастания исчезающих растений
3. Карта основных заповедников, заказников и памятников природы

### **Резерв (5 часов)**

### Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Введение</b> Общие сведения о флоре Краснодарского края	<b>5</b> 1	<b>3</b> 0,5	<b>2</b> 0,5	П/р № 1
2	История изучения флоры Кавказа	1	1	0	
3	Полезные свойства растений (технические растения)	1	0,5	0,5	Л/р № 1
4	Полезные свойства растений	1	0,5	0,5	Л/р № 2

	(натурные растения)				
5	Классификация сырьевых растений	1	0,5	0,5	П/р № 2
6	<b>Основные группы ресурсных растений</b>	<b>21</b>	<b>10,5</b>	<b>10,5</b>	
	Смолоносы и каучуконосы	1	0,5	0,5	П/р № 3
7	Эфиромасличные растения	1	0,5	0,5	П/р № 4 Л/р № 3
8	Жиромасличные растения	1	0,5	0,5	П/р № 5 Л/р № 4
9	Дубильные растения	1	0,5	0,5	Л/р № 5 П/р № 6
10	Красильные растения	1	0,5	0,5	Л/р № 6 П/р № 7
11	Волокнистые растения	1	0,5	0,5	Л/р № 7 П/р № 8
12	Лекарственные растения (технические)	1	0,5	0,5	Л/р № 8 П/р № 9
13	Кормовые растения	1	0,5	0,5	Л/р № 9 П/р № 10
14	Пищевые растения (крупяные, овощные, бахчевые)	1	0,5	0,5	Л/р № 10 П/р № 11
15	Пищевые растения (сахароносные, сочноплодные, твердоплодные)	1	0,5	0,5	Л/р № 11 П/р № 12
16	Пищевые растения (напиточные, пряновкусовые, ароматические)	1	0,5	0,5	П/р № 13
17	Витаминоносные растения	1	0,5	0,5	Л/р № 12

					П/р № 14
18	Лекарственные растения (алкалоиды)	1	0,5	0,5	Л/р № 13 П/р № 15
19	Лекарственные растения (гликозиды)	1	0,5	0,5	Л/р № 14 П/р № 16
20	Лекарственные растения (сапонины)	1	0,5	0,5	Л/р № 15 П/р № 17
21	Лекарственные растения (фитопрепараты)	1	0,5	0,5	Л/р № 16 П/р № 18
22	Лекарственные растения (различные лечебные вещества)	1	0,5	0,5	Л/р № 17 П/р № 19
23	Ядовитые растения	1	0,5	0,5	П/р № 20
24	Медоносные и перганосные растения	1	0,5	0,5	П/р № 21
25	Декоративные растения	1	0,5	0,5	П/р № 22
26	Фитомелиоративные растения	1	0,5	0,5	П/р № 23
27	<b>Охрана растений</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	
	Охрана растительных ресурсов (редкие растения)	1	0,5	0,5	П/р № 24
28	Охрана растительных ресурсов (исчезающие растения)	1	0,5	0,5	П/р № 25
29	Заповедники, заказники и памятники природы Краснодарского края	1	0,5	0,5	П/р № 26
30	<b>Резерв</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
	Растения комплексного использования	1	1	0	
31	Растения комплексного использования	1	1	0	

32	Растения комплексного использования	1	1	0	
33	Растения комплексного использования	1	1	0	
34	Растения комплексного использования	1	1	0	
Итого: Часов – 34, из них резерв – 5 часов Лабораторных работ – 17 Практических работ – 26					

### Проектно-исследовательские работы

По программе для достижения цели и задач обучения предусмотрено большое количество лабораторных работ, которые можно дополнить и, на их основе, провести полноценное исследование, что особенно актуально для учащихся 8-9 классов. Ниже приведен перечень возможных проектно-исследовательских работ:

1. Индикаторные свойства растений (лабораторная работа № 1).
2. Дубильные растения района и их использование (лабораторная работа № 5).
3. Природные красители и их свойства (лабораторная работа № 6).
4. Природные источники белков (лабораторная работа № 9).
5. Природные источники сахаров (лабораторная работа № 11).
6. Растения – источники витаминов (лабораторная работа № 12).
7. Биологически активные вещества растений (лабораторные работы №№ 13 – 17).

### Приложение к программе

Приложение 1. Рабочая тетрадь с контурными картами и лабораторными работами.

Приложение 2. Учебное пособие с указанием ресурсных групп растений Краснодарского края.

Использованная литература:

1. Гроссгейм А.А. Растительные богатства Кавказа. М.: Издание московского общества испытателей природы, 1952, 633 с.
2. Атлас «Краснодарский край и республика Адыгея». Минск, 1996, 48 с.
3. Иллюстрации для учебного пособия взяты из открытых источников сети Интернет (Гугл-картинки).