



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Красноярского края**  
**Нижнеингашского района**  
**МБОУ "Верхнеингашская ОШ"**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО

  
\_\_\_\_\_  
Н.С. Ярмоченко  
Протокол № 1  
от «23» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Методист

  
\_\_\_\_\_  
К.А. Смыкова  
Протокол № 1  
от «24» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

  
\_\_\_\_\_  
Н.В. Максимова  
Приказ № 135-о  
от «25» августа 2023 г.



**Рабочая программа**  
**курса «Прикладная биология»**  
**для обучающихся 5 класса**

**с. Верхний Ингаш 2023 г.**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по **прикладной биологии** для 5 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения и Примерной программы основного общего образования по биологии как инвариантной (обязательной) части учебного курса, основной образовательной программы МБОУ «Верхнеингашская ОШ», учебного плана и календарно-годового графика школы на 2023–2024 учебный год.

Программа ориентирована на использование учебников по биологии для общеобразовательных учреждений: Биология, 5 класс/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2023 г.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Федеральный базисный (образовательный) учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение прикладной биологии на этапе основного образования в школе:

**5 класс в объеме 34 часа (1 час в неделю).**

### **Общая характеристика учебного предмета**

Необходимость разработки данного курса определяется тем, что при переходе к ФГОС второго поколения большое внимание уделяется развитию творческих способностей учащихся, вовлечению их в самостоятельную исследовательскую деятельность. В соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, федеральным базисным учебным планом, учебными программами по естествознанию у учителя практически не остается времени на практическое закрепление многих учебных вопросов. В результате дефицита учебного времени обучающимся трудно усваиваются основы биологии и ботаники. Часы дополнительного образования позволяют не только закрепить многие теоретически вопросы на практике, но и существенно расширить и углубить знания детей, стимулировать самостоятельную познавательную деятельность учащихся.

Для учащихся 5 класса, предусмотрено более углубленное изучение природы, посредством их вовлечения в самостоятельную практическую и исследовательскую деятельность. В рамках этой программы более 80 % учебного времени отведено на закрепление практических навыков изучения биологических объектов в ходе практических и лабораторных работ, в процессе которых дети знакомятся с реальными, живыми объектами природы, учатся самостоятельно познавать явления и процессы, происходящие в природе в разные сезоны года, изучают взаимосвязи живых и неживых компонентов природы, а также влияние человеческой деятельности на естественные экосистемы.

В ходе изучения данной программы происходит недостижимое в других условиях «погружение» обучающихся в природу, в детях проявляются иные, ранее нераскрытые возможности. Таким образом, программа прикладной биологии представляет собой не только программу биологического образования, но также и программу биологического воспитания детей.

### **Ценностные ориентиры содержания предмета биологии**

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Прикладная биология» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Курс прикладной биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, которые способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументировать свою точку зрения.

Данный курс в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными предметами, направлен на формирование нравственных ценностей, через понимание самооценности, уникальности и неповторимости живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентиры, формируемые в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ориентиры составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

## **Цели и задачи обучения, решаемые при реализации рабочей программы**

**Цель программы:** обеспечение учащихся углубленными знаниями по основам биологии и ботаники; понимания роли биологии в современной культуре в процессе формирования мировоззрения; формирование интереса и мотивации к изучению биологии; развитие познавательных и исследовательских способностей.

**Основными задачами** программы являются:

- углубленное изучение биологии учащимися средней школы,
- развитие экологической культуры; воспитание ответственного отношения к природе;
- формирование естественно - научного мировоззрения на основе знания законов и понятий общей биологии; развитие логического мышления,
- обучение навыкам решения биологических задач.

Обучение будет проводиться в форме теоретических, практических и лабораторных занятий. Для проведения практических и лабораторных занятий будут использованы таблицы, цитологические и гистологические препараты, микроскопическая техника и гербарный материал.

В связи с введением в Российской Федерации единого государственного экзамена, задания которого основываются на тестах с эталонами ответов и проведения биологических олимпиад всех уровней на основе тестовых заданий, предлагаемая программа способствует формированию у детей следующих учебных умений:

- называть, определять, классифицировать, описывать и сравнивать биологические объекты, системы, явления и процессы;
- приводить примеры биологических объектов, явлений, процессов происходящих в природе для подтверждения и иллюстрации соответствующих биологических гипотез, теорий, определений, формулировок, закономерностей и законов;
- распознавать и объяснять особенности строения, процессов жизнедеятельности, индивидуального и исторического развития организмов, основные биологические категории, теории, законы и понятия;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органов и организмов в экологических системах, средой обитания и приспособленностью организмов к ней, между факторами и результатами эволюции;
- применять биологические знания для решения практических заданий;
- решать биологические задачи;

– оценивать и прогнозировать состояние окружающей среды, последствия деятельности человека на состояние экологических систем и биосферы в целом, их влияния на здоровье человека.

## **Планируемые результаты освоения ФГОС ООО по прикладной биологии в 5 классе**

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают предметные, личностные и метапредметные результаты освоения предмета.

### **Предметные результаты**

*На уровне запоминания:*

- называть признаки живых организмов, свойства живого;
- строение и правила работы с увеличительными приборами;
- строение клетки, ткани животных и растений;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- называть основные характерные признаки царств живой природы;
- называть отличительные признаки отделов растений;
- называть основные среды жизни организма, основные экологические факторы;
- понимать, что материк – часть суши;
- называть представителей живой природы материков;
- называть особенности условий жизни организмов в различных средах.

*На уровне понимания:*

- объяснять единство и целостность организма;
- объяснять назначение увеличительных приборов;
- выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности представителей различных царств;
- роль представителей различных царств в природе и жизни человека;
- уметь объяснять влияние различных факторов среды на организм, характеризовать особенности условий сред жизни на Земле;
- описывать разнообразие живого мира в морях и океанах, на материках;

*Ученик получит возможность научиться:*

- приводить примеры культурных растений и домашних животных;
- выявлять части клетки по рисункам;
- устанавливать связь между царствами живой природы;
- различать представителей царств по рисункам;
- приводить примеры обитателей различных сред, влияние различных факторов среды на организм;
- объяснять деятельность человека как антропогенный фактор, характеризовать приспособленность живых организмов к среде обитания по рисункам;
- объяснять роль и значение Красной книги;
- оценивать роль человека в сохранении местных видов на Земле;
- приводить примеры своей деятельности в природе и общение с живыми организмами.

### **Личностные результаты:**

- формировать любовь и бережное отношение к родной природе, элементы экологической культуры;
- формировать умение слушать в соответствии с целевой установкой, готовность к самообразованию, самовоспитанию;
- формировать личностное представление о ценности природы, осознание ее значимости.

**Метапредметными результатами** результатом изучения биологии в 5 классе является формирование универсальных учебных действий (УУД):

### **Регулятивные УУД:**

- продолжить формирование умения самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока), выдвигать версии;
- продолжить формирование умения участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое;
- продолжить формирование умения работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;
- продолжить обучение основам самоконтроля, самооценки и взаимооценки;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок.

### **Познавательные УУД:**

- продолжить формирование умения работать с учебником, с картой и другими источниками информации;
- продолжить формирование умения находить отличия, составлять схемы-опоры, работать с информационными текстами, объяснять значения новых слов, сравнивать и выделять признаки;
- продолжить формирование навыков использовать символы, схемы для структурирования информации;
- продолжить формирование умения устанавливать причинно-следственные связи.

### **Коммуникативные УУД:**

- продолжить формирование умения слушать товарища и обосновывать свое мнение;
- продолжить формирование умения выражать свои мысли и идеи;
- уметь задавать вопросы;
- уметь договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.

### **Система оценки достижения планируемых результатов**

<i>Предметные</i>	<i>Метапредметные</i>	<i>Личностные</i>
(«зачёт», «незачёт» по окончанию полугодия <i>Форма представления результатов:</i> журнал <i>Формы текущего контроля:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Устный опрос</li><li>• практические и лабораторные работы</li><li>• Задачи биологического содержания</li><li>• Составление кроссвордов</li><li>• Творческие работы</li></ul>	Проект Уровни: <ul style="list-style-type: none"><li>– повышенный;</li><li>– базовый;</li><li>– не достигли базового уровня</li></ul>	Портфель достижений (портфолио ученика)

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

#### **Отчеты лабораторных, практических работ, отчетов экскурсий**

##### Оценивается:

1. Наличие всех разделов л/р (темы, цели, оборудования, графика, таблицы, рисунков, вывода)
2. Содержание разделов (таблица, выводы). В выводах использованы научные термины, наличие внутрипредметных и межпредметных связей.
3. Грамотность
4. Эстетичность

#### **Составление кроссвордов**

##### Оценивается:

5. Соответствие теме
6. Уровень творчества, оригинальность, емкость, конкретность
7. Корректность вопросов
8. Использование доп. Литературы

9. Эстетичность
10. Грамотность
11. Метапредметность (интеграция с другими предметными областями)

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала являются творческие работы и защита индивидуальных и коллективных проектов.

Высокий уровень - Отметка «зачёт»

1. Правильно понята цель, задачи выполнения творческой работы.
2. Соблюдена технология исполнения работы, выдержаны соответствующие этапы и разделы.
3. Творческая работа оформлена в соответствии с требованиями.
4. Проявлены творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

**Промежуточная аттестация проводится в форме творческой работы.**

### Учебно – тематический план

Разделы	Количество часов в рабочей программе	Количество			
		проектов	лабораторных работ	интеллектуальных игр	экскурсий
<b>1.Биология – наука о живом мире</b>	8	-	2	1	1
<b>2.Многообразие живых организмов</b>	11	-	2	1	-
<b>3.Жизнь организмов на планете Земля</b>	7	3	-	1	5
<b>4.Человек на планете Земля</b>	8	1	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### Выполнение практической части программы

	Всего уроков	№ уроков			
		проектов	лабораторных работ	интеллектуальных игр	экскурсий и целевых прогулок
<b>1 четверть</b>	<b>8</b>	-	3, 5	8	2,9
<b>2 четверть</b>	<b>8</b>	-	15	14	-
<b>3 четверть</b>	<b>11</b>	20, 22,33	17	26	18
<b>4 четверть</b>	<b>7</b>	32	-	-	-
<b>Год</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### Содержание

**Тема 1. Биология – наука о живом мире (8 часов).**

**Наука о живой природе.** Человек и природа. Живые организмы – важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Наука о живой природе – биология.

**Свойства живого.** Отличие живых тел от неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм-единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого.

**Методы изучения природы.** Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

**Увеличительные приборы.** Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы (ручная, штативная), микроскоп. Р.Гук, А. ванн Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.

**Строение клетки. Ткани.** Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

**Химический состав клетки.** Химические вещества клетки. Неорганические вещества, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для клетки и организма.

**Процессы жизнедеятельности клетки.** Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путем деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая ее жизнедеятельность как целостной живой системы - биосистемы.

**Великие естествоиспытатели. Обобщение и систематизация знаний по теме 1 «Биология – наука о живом организме».** Великие ученые – естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.

#### **Лабораторные работы-**

Л.р. №1 «*Рассматривание микропрепаратов под микроскопом*»,

Л.р. №2 «*Изучение химического состава клетки*».

#### **Экскурсия №1**

«Многообразие живых организмов»

#### **Тема 2. Многообразие живых организмов (11 часа).**

**Царства живой природы.** Классификация живых организмов. Раздел биологии – систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Вирусы – неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации.

**Растения.** Представления о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия голосеменных и покрытосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.

**Животные.** Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и в жизни человека. Зависимость от окружающей среды.

**Значение живых организмов в природе и в жизни человека.** Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и в жизни человека.

#### **Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля (7 часа).**

**Среды жизни планеты Земля. Приспособления организмов к жизни в природе.** Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата у цветков, наличия соцветий у растений.

**Природные сообщества.** Потoki веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения-производители органических веществ; животные-потребители органических веществ; грибы, бактерии-

разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.

**Жизнь организмов на разных материках.** Понятие о материке как части суши, окруженной морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

**Жизнь организмов в морях и океанах.** Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикрепленные организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.

#### **Тема 4. Человек на планете Земля (8 часов).**

**Как человек изменял природу.** Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.

**Важность охраны живого мира планеты.** Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.

#### **Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса.**

### **Календарно – тематическое планирование 5 класс**

№	Тема урока (внеурочная деятельность)	Дата	
		план	факт
<b>БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОМ МИРЕ - 8 ЧАСОВ</b>			
1	Вводный урок «Что мы знаем о природе»	06.09	
2	Экскурсия №1 «Разнообразие растений, сбор гербария»	13.09	
3	Увеличительные приборы. Л. р. № 1 «Рассматривание микропрепаратов под микроскопом»	20.09	
4	Моделирование растительной клетки из цветной бумаги.	27.09	
5	Химический состав клетки. Л. р. № 2 «Изучение химического состава клетки»	04.10	
6	Урок – игра «Живое – не живое».	11.10	
7	Видео лекторий. «Микроскопы Роберта Гука и Антонио Ван Левенгука»	18.10	
8	Интеллектуальная игра «Калейдоскоп наук».	25.10	
<b>МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ - 11 ЧАСОВ</b>			
9	Экскурсия №2 «Многообразие живых организмов».	08.11	
10	Изготовление модели бактериальной клетки.	15.11	
11	Изготовление буклета «Как защитит себя от патогенных бактерий».	22.11	
12	Растения. Изготовление гербария.	29.11	
13	Выполнение рисунка цветкового растения с подписями частей.	06.12	
14	Интеллектуально - познавательная игра «Эти удивительные животные»	13.12	
15	Методы изучения живых организмов. Л. р. № 3 «Описание животного по плану»	20.12	
16	В царстве грибов.	27.12	
17	Многообразие грибов. Л. р. № 4 «Изучение мукора и пеницилла под микроскопом»	10.01	
18	Экскурсия №3 «Лишайники на территории школьного двора».	17.01	
19	Выполнение рисунка по теме «Многообразие живых организмов».	24.01	
<b>ЖИЗНЬ ОРГАНИЗМОВ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ - 7 ЧАСОВ</b>			
20	Среды жизни планеты Земля. Проект «Новоселье»	31.01	



21	Ролевая игра «Грустная сказка».	07.02	
22	Приспособления организмов к жизни в природе. Проект «Самый – самый»	14.02	
23	Выполнение рисунка «Природные сообщества».	21.02	
24	Путешествие по материкам.	28.02	
25	Путешествие по океанам.	06.03	
26	Интеллектуальная игра «Жизнь организмов на планете Земля».	13.03	
<b>ЧЕЛОВЕК НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ - 8 ЧАСОВ</b>			
27	Как появился человек на Земле. Сочинение рассказа «Один день из жизни древнего человека».	20.03	
28	Просмотр мультфильма «Кошка – гулявшая сама по себе».	03.04	
29	Экология и человек.	10.04	
30	Исчезнувшие животные и растения нашего края.	17.04	
31	Экологические проблемы нашего села.	24.04	
32	Промежуточная аттестация в форме творческой работы.	08.05	
33	Проект «Создание рисунков и листовок экологической тематики».	15.05	
34	Сочинение - размышление «За что мне нравится биология»	22.05	
<b>ИТОГО 34 часа</b>			

## Описание учебно-методического материально-технического обеспечения образовательного процесса

### 1. Учебно – методический комплект.

#### 1. Учебники биологии:

5 класс «Биология»: / Под ред. : Пасечник В. В., Суматохин С. В. и др. 2023г.;

2. Книга для чтения по ботанике /сост. Д.И. Трайтак. - М., Просвещение, 1985.

3. Биология: формы и уровни жизни. Медников Б.М. - М., Просвещение, 1997.

4. Растительный мир нашей родины. Петров В.В - М., Просвещение, 1991.

5. Занимательная ботаника. Рохлов В.С., Теремов А.В., Петросова Р.А - М., АСТ-Пресс, 1999.

6. Эта увлекательная ботаника. Боброва Н.Г - Самара, 1994.

7. Журнал «Биология в школе»

#### 2. Демонстрационные пособия

##### 5 класс.

1. Таблица «Основы растениеводства»

2. Термометры

3. Таблица «Влияние минеральных удобрений на рост и развитие растения»

4. Коллекция «Основные отделы растений»

5. Таблица «Природные сообщества»

6. Таблица «Происхождение жизни на земле»

7. Таблица «Строение растений»

8. Таблица «Прорастание проростков»

9. Таблица «Вегетативное размножение»

10. Таблица «Семенное размножение»

11. Таблица «Гриб трутовик»

12. Таблица «Минеральные удобрения в сельском хозяйстве»

13. Таблица «Строение устьица»

14. Таблица «Круговорот вещества и энергии»
15. Прибор для демонстрации водных свойств почвы
16. Прибор для демонстрации всасывания воды корнями растений
17. Муляжи овощей
18. Таблица «Строение растительной клетки»

### **3. Учебно – практическое оборудование**

1. Мерный стакан
2. Термометры
3. Фильтровальная бумага
4. Спиртовка
5. Пипетка
6. Пробирки
7. Коллекция плодов и семян
8. Микроскоп
9. Набор готовых микропрепаратов по ботанике
10. Препаровальная игла
11. Предметное стекло
12. Лупа
13. Штатив лабораторный
14. Гербарий растений по ботанике
15. Набор готовых микропрепаратов по зоологии
16. Набор раковин моллюсков
17. Набор готовых микропрепаратов по анатомии

### **4. Технические средства обучения**

1. Ноутбук
2. Клавиатура
3. Мышь
4. Экран
5. Доступ к сети Интернет
6. Принтер

### **Интернет ресурсы:**

1. <http://geo.uroki.org.ua/plan15.html> (программы по географии)
2. <http://www.edu.ru/> (презентации по биологии: методическая копилка)
3. <http://pedsovet.su> – разработки уроков, публикации материалов, конкурсы для учителей
4. [http://collection.cross-edu.ru/catalog/pupil/?&subject\[\]=28953&class\[\]=28928](http://collection.cross-edu.ru/catalog/pupil/?&subject[]=28953&class[]=28928) (ресурсы по географии и биологии, интерактивные карты, географические и биологические обучающие модели, тренажеры)
5. <http://www.farosta.ru/konlist/list> - дистанционные викторины
6. <http://www.zavuch.info/> - методические материалы, публикация своих материалов
7. <http://va-school.ru/> – конкурсы, статьи, свои публикации
8. <http://pedsovet.org/> - публикации учителей, разработки уроков, можно опубликовать материал
9. <http://www.future4you.ru/> - олимпиады «Познание и творчество»
10. 43. [www.kosmosnimki.ru](http://www.kosmosnimki.ru) – космические снимки нашей Родины
11. [www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru) – природа России, природа мира
12. <http://oort.info> и <http://zapoved.ru> – особо охраняемые природные территории России

## ЭКСКУРСИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

### Экскурсия №1 «Разнообразие растений, сбор гербария»

**Цель:** познакомиться с многообразием растений и собрать гербарий.

**Оборудование:** дневник наблюдений, пресс

#### Ход работы

**1. Выбор маршрута экскурсии.** Маршрут следует проложить так, чтобы, по возможности, охватить наибольшее многообразие местообитаний растений. Если экскурсии проводятся в пределах города, то много растений (особенно сорных) можно найти на пустырях и обочинах дорог. Обязательно следует посетить парки, берега водоемов.

**2. Выбор растений для гербаризации, сбор их и закладка в папку.** Гербарий должен включать преимущественно представителей дикорастущей травянистой флоры; возможны, но менее желательны сборы древесных и кустарниковых растений. Список наиболее распространенных видов дикорастущих растений ХМАО приведен в

Как правильно собирать растения для гербария.

**Для сбора растений и составления гербария необходимо следующее оборудование:**

1. Гербарная папка для переноса собранных растений, состоящая из двух листов плотного картона или фанеры размером 45х35 см с двумя продернутыми в разрезы тесемками для затягивания. «Рубашка» или запас бумаги, куда укладывают растения для их переноса. Также можно собирать растения для гербария в отдельные пакеты. Это позволяет донести их до места сушки более свежими, что облегчает последующую закладку в пресс.
2. Инструменты для выкапывания и срезания растений (рис.1).
3. Этикетки.
4. Листы бумаги для засушивания растений мягкой и пористой (фильтровальная, газетная).
5. Гербарный пресс, состоящий из двух металлических или деревянных рамок, затянутых сеткой.

**При сборе растений для гербария необходимо соблюдать ряд правил:**

1. Растения для гербария собирают в сухую погоду, т.к. после дождя или росы растения плохо сохнут и могут почернеть.
2. Для гербария берут здоровые, неповрежденные растения, со всеми надземными и подземными органами. Это связано с особенностями определения растений по морфологическим признакам.

3. Травянистые растения, превышающие размер папки, перегибают 2-3 раза. От очень крупных растений берут верхнюю часть с цветками и листьями, среднюю с листьями и нижнюю с прикорневыми листьями. С деревьев и кустарников срезают побег с листьями, цветками и плодами (если они есть).

4. В «рубашку» укладывают растения одного вида. Крупных растений берут 1-2 экземпляра, мелких - до 10 и более (чтобы лист заполнить).

5. Растения выкапывают, освобождают от почвы. Толстые стебли, корневища и корни разрезают пополам вдоль.

6. Для размещения растения папку надо положить на ровную поверхность.

7. При закладке в папку растение надо расправить и придать ему форму, в которой потом его будут монтировать. Нельзя ничего отрывать, особенно нижние листья. Если на растении много листьев, которые налегают друг на друга, надо часть листьев удалить, сохраняя при этом черешки, чтобы можно было иметь представление об истинном листорасположении. При подготовке растения к монтажу часть листьев разворачивают нижней стороной для того, чтобы можно было рассмотреть характер опушения или другие особенности. Так же поступают и с частью цветков (соцветий).

#### Определение растений.

В «рубашку» с растением вкладывается черновая этикетка, на которой указываются:

1. учреждение, в котором хранится образец;  
2. название растения (если растение неизвестно, то ему можно присвоить номер или дать условное имя).

3. место, где растение собрано (область, район, ближайший населенный пункт) и место обитания растения (луг, лес, степь и т.п.);

4. назначение гербарного образца;

5. дата сбора;

6. кем растение собрано и определено (ФИО, № группы)

На этикетке гербарного образца (рис.6) указывают название растения с указанием семейства и вида. Для определения растений используют печатные энциклопедии или электронные энциклопедии

#### Как высушить растения

Собранные растения необходимо заложить для сушки в гербарный пресс. Для этого их вынимают из папки вместе с листом, на котором они размещены (рубашкой), и переносят в пресс, перекладывая дополнительными листами бумаги - прокладками. При этом растения хорошо расправляют, чтобы отдельные части не налегали друг на друга. Если это невозможно, между налегающими органами прокладывают бумагу.

Растения не должны выступать за пределы бумаги. Вместе с растением обязательно должна находиться этикетка.

Для ускорения сушки очень сочных растений (например, орхидей), их обваривают кипятком, не погружая в воду цветки. У луковичных растений разрезают вдоль луковицу, которую также обваривают.

Стопку, состоящую из гербарных рубашек (листов с растениями) и прокладок, размещают между половинами пресса и плотно его затягивают. В один пресс можно поместить до 50 листов с растениями.

Пресс сушат на солнце, обязательно занося его на ночь в помещение. Влажные прокладки заменяют сухими ежедневно (для водных растений - 2 раза в день).

Правильно высушенное растение становится хрупким, его листья и цветки не провисают. Приложенное к губам, оно не вызывает ощущения холода.

**3. Сделай вывод о проделанной работе.**

**4..Оформи отчет об экскурсии.**

### **Лабораторная работа №1**

**Тема:** «Рассматривание микропрепаратов под микроскопом»

**Цель:** научиться работать с увеличительными приборами.

**Оборудование:** лупа, штативная лупа, микроскоп, ткани плодов томата, арбуза, готовые микропрепараты.

### Ход работы

#### Задание 1.

1. Рассмотрите ручную и штативную лупы. Найдите основные части. Узнайте их назначение.
2. Рассмотрите невооружённым глазом мякоть помидора, арбуза. Сделайте рисунок.
3. Рассмотрите кусочки мякоти помидора, арбуза под лупой. Сделайте рисунок. Каково строение мякоти?

#### Задание 2.

1. Рассмотрите микроскоп. Найдите основные части. Узнайте их назначение. Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом.
2. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат. Отработайте основные этапы работы с микроскопом.

#### Правила работы с микроскопом.

1. Хранить микроскоп следует в футляре.
2. Переносить микроскоп, вынутый из футляра, надо двумя руками: одной – держать за штатив, а другой - поддерживать микроскоп снизу, за подставку.
3. Во время настройки зрительной трубы надо следить, чтобы линзы объектива не коснулись микропрепарата.
4. Не надо трогать руками увеличительные стекла окуляра и объектива.
5. Не снимайте окуляр со зрительной трубы без надобности.
6. Просмотр микропрепарата надо всегда начинать с малого увеличения объектива. Большое увеличение используйте только при необходимости.
7. При завершении работы уберите микропрепарат с предметного столика, протрите столик чистой салфеткой, поставьте в нерабочее положение тубус и зеркало. При необходимости уберите микроскоп в футляр.

### Лабораторная работа № 2

**Тема:** «Изучение химического состава клетки»

**Цель:** изучить химический состав клетки.

**Оборудование:** лупа ручная, микроскоп, пипетка, йод предметное стекло, бумага..

#### Ход работы

#### Опыт 1. Обнаружение в семенах воды и минеральных солей

Объекты и оборудования: семена огурца, пробирка, спиртовка, спички

Ход работы:

- Семена огурца штук 5 кладите на дно пробирка, держа ее почти горизонтально, нагрейте их над пламенем спиртовки. Нагревать осторожно, чтобы они не побурели и начали разлагаться.
- Вскоре на внутренней холодной стенке пробирки появляются капельки воды, после этого нагревание прекратите.
- **Пробирку продолжайте держать горизонтально, иначе она может лопнуть при попадании воды на горячую стенку пробирки!**
- Внимательно посмотрите, что осталось на дне пробирки?
- Сделайте вывод

Оформите лабораторную работу в карточках

#### Опыт 2. Обнаружение крахмала

1. Возьмите пшеничную муку, добавьте воду и сделайте комочек теста.
2. Поместите его в марлю и промойте в стакане с водой. Как изменилась вода? Почему?

3. Капните 1 каплю раствора йода в стакан с водой, в которой промывали кусочек теста. Как изменилась окраска содержимого стакана? Чем это можно объяснить?
4. На клубень картофеля капните йод.  
Что наблюдаете?

### Опыт 3. Обнаружение жира

1. Рассмотрите семена подсолнечника.
2. Очистите семянку подсолнечника. Положите на бумагу и раздавите.
3. Внимательно рассмотрите. Что появилось на бумаге? Какое вещество выделилось?
4. Оформите в карточках проделанную работу.

### Опыт 4. Обнаружение белка

1. Возьмите пшеничную муку, добавьте воду и сделайте комочек теста.
2. Поместите его в марлю.
3. Промойте в стакане с водой. Как изменилась вода?
4. Разверните марлю, в которой было тесто. Что вы видите?
5. Это растительный белок или клейковина?
6. Оформите лабораторную работу в карточках

### Экскурсия № 2 «Многообразие жизненных форм растений»

**Цель:** закрепление знаний о многообразии живых организмов.

#### Ход экскурсии

1. Часть. Работа по вопросам на участке.
  - А) Расскажите, каких животных на участке вы видите?.
  - Б) Найдите цветущие растения, отметьте условия их произрастания (ярус), способ опыления, раскройте значение раннего цветения в жизни этих растений.
  - В) Рассмотрите растения нецветущие и выявите приспособления к жизни в данных условиях среды.
2. Часть. Заполнение таблицы

Живые организмы	Примеры
Животные	
Растения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Деревья</li> <li>• Травы</li> <li>• Кустарники</li> </ul>	

Вывод:

**КОНТРОЛЬНО-  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
МАТЕРИАЛ**





