

Управление образования администрации Осинниковского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №35»

Принято  
педагогическим советом  
Протокол №   1    
от «30» августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор \_\_\_\_\_ Н. И. Медведева  
«1» сентября 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно научной направленности  
«Занимательная биология»**

**(продвинутый уровень)**

**Возраст обучающихся 14-15 лет  
Срок реализации 2 года**

**Составитель  
Федоткина Нина Борисовна  
учитель высшей квалификационной  
категории**

## Содержание

Пояснительная записка .....	3
Актуальность .....	4
Цели и задачи программы.....	5
Содержание программы .....	5
Содержание учебно-тематического плана.....	5
Учебно-тематический план .....	10
Планируемые результаты.....	25
Литература .....	

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Занимательная биология» разработана для организации дополнительного образовательного процесса в МБОУ «СОШ №35» г.Осинники.

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- 1) Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831);
- 3) Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- 4) Приказ Минпросвещения России №467 от 03.09.2019г. «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- 5) Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- 6) СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- 7) Локальные акты МБОУ «СОШ №35» г.Осинники.
- 8) Устав МБОУ «СОШ №35» г.Осинники.

Данная программа **«базового уровня»** сложности. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания.

Рабочая программа дополнительного общеразвивающего образования по курсу «Занимательная биология» рассчитана на два года обучения и ориентирована на учащихся 8-9 класса. Программа направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в проектной деятельности. Теоретический материал включает в себя вопро-

сы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Актуальность** программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Программа состоит из четырех разделов: «Зоология», «Анатомия», «Ботаника» и «Естествознание».

**Категория участников:** учащиеся 8 – 9 классов. Учащиеся поделены на две возрастные группы: 1 группа – учащиеся 8 классов, 2 группа – учащиеся 9 классов.

**Сроки реализации:** Программа рассчитана на два года обучения (160 учебных часов), при средней продолжительности 34 учебных недель и 2 недель в каникулярный период (осень, весна), а также в летний период 4 недели (дистанционное обучение) в год с нагрузкой 2 часа в неделю для каждой возрастной группы:

1 группа: 8 классы – 80ч,

2 группа: 9 классы – 80ч.

В зависимости от календарного года, праздничных, выходных дней количество занятий может изменяться.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, лекции, беседы, семинары, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием цифровой лаборатории *«Точка Роста»*.

**Методы контроля:** защита исследовательских и проектных работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

## Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

**Задачи:**

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 1 группа – 8 классы (80 часов)

#### Введение (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка. Творческие проекты и требования к их оформлению. Использование информационных ресурсов.

#### Раздел 1. Зоология (37 часов)

Зооморфология животных – раздел зоологии, изучающий внешнее строение животных. Использование различных методов для изучения животных. Устройство лупы и цифрового микроскопа. Опыт творческой деятельности «Разнообразии внешнего строения животных».

Цитология – наука, изучающая строение клеток. Особенности строения клеток животных.

Физиология животных — раздел зоологии, занимающийся изучением жизненных процессов, которые происходят в животных организмах (рост, развитие, питание, дыхание и другие).

Протозоология – наука о простейших. Интересные факты о простейших. Опыт творческой деятельности «Многообразии простейших».

Малакология – наука о моллюсках. Интересные факты о моллюсках. Опыт творческой деятельности «Многообразии моллюсков».

Арахнология – наука о паукообразных. Интересные факты о паукообразных. Виртуальная экскурсия в Тульский областной экзотариум. Изучение паутины. Создание творческого отчета (презентация «Многообразии паукообразных» или презентация «Виды паутины» на выбор обучающегося).

Энтомология – наука о насекомых. Интересные факты о насекомых. Работа с цифровым микроскопом «Строение крыла мухи». Опыт творческой деятельности «Многообразие насекомых».

Ихтиология – наука о рыбах. Интересные факты о рыбах. Виртуальная экскурсия в Сочинский океанариум. Опыт творческой деятельности «Многообразие рыб».

Батрахология – наука о земноводных. Интересные факты о земноводных. Виртуальная экскурсия в Тульский областной экзотариум. Опыт творческой деятельности «Многообразие земноводных».

Герпетология – наука о пресмыкающихся. Интересные факты о пресмыкающихся. Виртуальная экскурсия в Новосибирский зоопарк. Опыт творческой деятельности «Многообразие пресмыкающихся».

Орнитология – наука о птицах. Удивительные факты об особенностях внешнего и внутреннего строения птиц. Интересные факты о птицах. Работа с цифровым микроскопом «Строение птичьего пера». Виртуальная экскурсия в Новосибирский зоопарк. Опыт творческой деятельности «Многообразие птиц».

Териология (маммология) – наука о млекопитающих. Удивительные факты об особенностях внешнего и внутреннего строения млекопитающих. Интересные факты о млекопитающих. Виртуальная экскурсия в Новосибирский зоопарк. Опыт творческой деятельности «Многообразие млекопитающих».

Профессии, связанные с зоологией.

## **Раздел 2. Анатомия (38 часов)**

Антропология – совокупность научных дисциплин, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития, существования в природной и культурной средах.

Анатомия человека – наука о строении организма человека и его органов.

Физиология человека – раздел биологии, занимающийся изучением жизненных процессов в организме человека.

Интересные факты о строении скелета человека. Работа с анатомическим атласом человека. Физиология опорно-двигательной системы.

Физиология дыхания. Интересные факты о дыхательной системе. Работа с анатомическим атласом человека.

Физиология кровообращения. Интересные факты о кровеносной и лимфатической системах. Работа с анатомическим атласом человека.

Интересные факты о пищеварительной системе. Работа с анатомическим атласом человека. Физиология пищеварения.

Интересные факты о выделительной системе. Работа с анатомическим атласом человека. Физиология выделения.

Интересные факты о репродуктивной системе. Работа с анатомическим атласом человека. Чудо зарождения жизни.

Интересные факты об эндокринной системе. Работа с анатомическим атласом человека. Физиология эндокринной системы.

Интересные факты об органах чувств. Работа с анатомическим атласом человека. Физиология органов чувств.

Интересные факты о нервной системе. Работа с анатомическим атласом человека. Физиология нервной системы.

Опыт творческой деятельности «Система органов и физиологические процессы в ней» (на выбор учащегося). Оформление творческого проекта.

Гигиена – наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека. Личная гигиена. Гигиена питания. Опыт творческой деятельности (тема на выбор учащегося).

Медицина - система научных знаний и практических мер, объединяемых целью распознавания, лечения и предупреждения болезней, сохранения и укрепления здоровья и трудоспособности людей, продления жизни. Лауреаты Нобелевской премии по медицине. Самые невероятные медицинские достижения последних лет.

Палеонтология – наука об организмах, существовавших в прошлые геологические периоды и сохранившихся в виде ископаемых останков. Предки человека. Различные взгляды на происхождение человека. Люди-великаны. Миф или реальность?

Бионика - прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы, т. е. формы живого в природе и их промышленные аналоги. Архитектурно-строительная бионика. Нейробионика. Опыт творческой деятельности: «создать» биоробот – искусственное существо, наделенное комплексом самых совершенных органов чувств животных. Оформление творческого проекта.

## **2 группа – 9 классы (80 часов)**

### **Введение (4 часа)**

Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование цифровой лаборатории. Творческие проекты и требования к их оформлению. Использование информационных ресурсов.

### **Раздел 1. Ботаника (45 часов)**

Ботаника - наука о растениях. Творческие проекты и требования к их оформлению. Использование информационных ресурсов.

Морфология растений – раздел ботаники, изучающий внешнее строение растений. Интересные факты о морфологии растений. Использование различных методов для изучения растений. Устройство лупы и цифрового микроскопа. Работа с цифровым микроскопом «Внешнее строение листа,

стебля и цветка комнатного растения». Опыт творческой деятельности «Разнообразии внешнего строения растений».

Карпология – раздел морфологии растений о плодах. Строение плодов. Интересные факты о плодах. Опыт творческой деятельности «Коллекция плодов и семян».

Анатомия растений – раздел ботаники, изучающий внутреннее строение растений. Интересные факты об анатомии растений. Работа с цифровым микроскопом «Внутреннее строение листа и стебля комнатного растения». Оформление творческого отчета «Внутреннее строение листа и стебля комнатного растения».

Цитология – наука, изучающая строение клеток. Особенности строения клеток растений. Приготовление препаратов мякоти яблока, помидора, картофеля и других овощей и фруктов. Рассматривание их под микроскопом. Оформление творческого отчета.

Физиология — раздел ботаники, занимающийся изучением жизненных процессов, которые происходят в живых растениях (рост, развитие, питание, дыхание и другие). Интересные факты о физиологии растений. Растения-паразиты. Хищные растения.

Экология — наука, занимающаяся взаимоотношениями растений и окружающей среды.

Систематика растений – раздел ботаники, занимающийся естественной классификацией растений.

Опыт творческой деятельности «Разнообразии представителей классов растений».

Фикология (альгология) – наука о водорослях. Интересные факты о водорослях. Опыт творческой деятельности «Многообразии водорослей».

Лишениология – наука о лишайниках. Интересные факты о лишайниках. Опыт творческой деятельности «Многообразии лишайников».

Бриология – наука о мхах. Интересные факты о мхах. Опыт творческой деятельности «Многообразии мхов».

Микология – наука о грибах. Интересные факты о грибах. Работа с цифровым микроскопом «Рассматривание дрожжей и мукора под микроскопом». Оформление творческого отчета «Строение дрожжей и мукора».

Птеридология – наука о папоротниках. Интересные факты о папоротниках. Опыт творческой деятельности «Многообразии папоротников».

Фармакогнозия – раздел ботаники, изучающий лекарственные растения. Опыт творческой деятельности «Многообразии лекарственных растений».

Ядовитые растения.

Дендрология – раздел ботаники, изучающий древесные растения. Профессии, связанные с ботаникой.

## **Раздел 2. Естествознание (31 час)**

Естествознание как познавательная деятельность.



Природа в зеркале науки.  
Математизация естественных наук.  
Естествознание в системе культуры.  
Природа в литературе, в искусстве и в музыке.  
Опыт творческой деятельности (тема на выбор учащегося).  
Критерии научного знания.  
Экспериментальные методы в естественных науках. Наблюдение и эксперимент. Измерение.  
Учимся наблюдать.  
Экспериментатор, прибор, результат. Влияние экспериментатора на результаты исследования.  
Экспериментатор, прибор, результат. Влияние приборов на объекты, параметры которых мы измеряем.  
Великие эксперименты в естественных науках. Основы мироздания. Могущественная математика. Основы геологии. Законы общества. Тайны живого.  
Опыт творческой деятельности (тема на выбор учащегося).  
Теоретические методы исследования.  
Логический анализ текста.  
Составление плана, схем, выделение структуры материала.  
Конспектирование текста или написание тезисов.  
Учимся классифицировать и систематизировать.  
Опыт творческой деятельности: классификация и систематизация данных о погоде в Тульской области.  
Моделирование в науке. Теоретические модели и законы природы.  
Теория решения изобретательских задач.  
ТРИЗ в биологии.  
Естествознание и религиозная традиция.  
Традиции и революции в естествознании.  
Средства изучения микромира и мегамира.  
Материальное единство мира.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тематическое планирование составлено для двух возрастных групп обучающихся: 1 группа - обучающиеся 8 классов, 2 группа - обучающиеся 9 классов.

### 1 группа (для учащихся 8 классов)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма занятия	Дата проведения занятия
		Теор.	Практ.	Всего		
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>		
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1			беседа	
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование цифровой лаборатории		1		Практическая работа	
3	Знакомство с устройством электронного микроскопа.		1		Практическая работа	
4	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов		1		Лабораторный практикум	
5	Творческие проекты и требования к их оформлению. Использование информационных ресурсов.	1			Лекция с элементами беседы	
	<b>Раздел 1. Зоология</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>37</b>		
6	Зооморфология животных – раздел зоологии, изучающий внешнее строение животных. Работа с электронными таблицами		1		Практическая работа	

7	Использование различных методов для изучения животных.	1			Беседа	
8	Опыт творческой деятельности «Разнообразие внешнего строения животных».	1			Конференция	
9	Цитология – наука, изучающая строение клеток. Особенности строения клеток животных.	1			Беседа	
10	Сравнение строения клеток различных животных		1		Лабораторная работа с использованием цифрового микроскопа	
11	Физиология животных — раздел зоологии, занимающийся изучением жизненных процессов, которые происходят в животных организмах (рост, развитие, питание, дыхание и другие).	1			Интерактивная игра	
12	Протозоология – наука о простейших.	1			Беседа	
13	Интересные факты о простейших.	1			Виртуальная экскурсия	
14	Строение клетки Простейшего на примере эвглены зеленой.		1		Лабораторная работа с использованием цифрового микроскопа	
15	Опыт творческой дея-	1			Конфе-	

	тельности «Многообразии простейших».				рениция	
16	Малакология – наука о моллюсках.	1			Беседа	
17	Интересные факты о моллюсках.	1			Виртуальная экскурсия	
18	Опыт творческой деятельности «Многообразии моллюсков».	1			Конференция	
19	Арахнология – наука о паукообразных.	1			Лекция с элементами беседы	
20	Интересные факты о паукообразных. Виртуальная экскурсия в Тульский областной экзотариум	1			Виртуальная экскурсия	
21	Изучение паутины.		1		Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории	
22	Создание творческого отчета (презентация «Многообразие паукообразных» или презентация «Виды паутины» на выбор обучающегося).	1			Конференция	
23	Энтомология – наука о насекомых. Интересные факты о насекомых.	1			Виртуальная экскурсия	
24	Работа с цифровым микроскопом «Строение крыла мухи».		1		Лабораторная работа с использованием цифрово-	

					го микро- скопа	
25	Опыт творческой деятельности «Многообразие насекомых».	1			Конференция	
26	Ихтиология – наука о рыбах.	1			Беседа	
27	Интересные факты о рыбах. Виртуальная экскурсия в Сочинский океанариум.	1			Виртуальная экскурсия	
28	Опыт творческой деятельности «Многообразие рыб».	1			Круглый стол	
29	Батрахология – наука о земноводных.	1			Беседа	
30	Интересные факты о земноводных. Виртуальная экскурсия в Тульский областной экзотариум.	1			Виртуальная экскурсия	
31	Опыт творческой деятельности «Многообразие земноводных».	1			Конференция	
32	Герпетология – наука о пресмыкающихся.	1			Беседа	
33	Интересные факты о пресмыкающихся. Виртуальная экскурсия в Новосибирский зоопарк	1			Виртуальная экскурсия	
34	Опыт творческой деятельности «Многообразие пресмыкающихся».	1			Круглый стол	
35	Орнитология – наука о птицах. Удивительные факты об особенностях внешнего и внутреннего строения птиц.	1			Интерактивная игра	
36	Интересные факты о птицах. Виртуальная	1			Виртуальная	

	экскурсия в Новосибирский зоопарк.				экскурсия	
37	Работа с цифровым микроскопом «Строение птичьего пера».		1		Лабораторная работа	
38	Опыт творческой деятельности «Многообразие птиц».	1			Конференция	
39	Териология (маммология) – наука о млекопитающих. Удивительные факты об особенностях внешнего и внутреннего строения млекопитающих.	1			Интерактивная игра	
40	Интересные факты о млекопитающих. Виртуальная экскурсия в Новосибирский зоопарк.	1			Виртуальная экскурсия	
41	Опыт творческой деятельности «Многообразие млекопитающих».	1			Круглый стол	
42	Профессии, связанные с зоологией.	1			Видео обзор	
	<b>Раздел 2. Анатомия</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>38</b>		
43	Антропология – совокупность научных дисциплин, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития, существования в природной и культурной средах.	1			Лекция с элементами беседы	
44	Анатомия человека – наука о строении организма человека и его органов.	1			Беседа	
45	Физиология человека - раздел биологии, занимающийся изучением жизненных процессов	1			Беседа	

	в организме человека.					
46	Интересные факты о строении скелета человека. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
47	Физиология дыхания	1			Беседа	
48	Интересные факты о дыхательной системе. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
49	Физиология кровообращения	1			Беседа	
50	Интересные факты о кровеносной и лимфатической системах. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
51	Физиология пищеварения	1				
52	Интересные факты о пищеварительной системе. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
53	Физиология выделения	1			Беседа	
54	Интересные факты о выделительной системе. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
55	Интересные факты о репродуктивной системе. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
56	Физиология эндокринной системы	1			Беседа	
57	Интересные факты об эндокринной системе. Работа с анатомическим атласом человека		1		Практическая работа	

58	Физиология органов чувств	1			Беседа	
59	Интересные факты об органах чувств. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
60	Физиология нервной системы.	1			Беседа	
61	Интересные факты о нервной системе. Работа с анатомическим атласом человека.		1		Практическая работа	
62	Опыт творческой деятельности «Система органов и физиологические процессы в ней» (на выбор учащегося). Оформление творческого проекта.	1			Работа над проектом	
63	Гигиена – наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека.	1			Интерактивная игра	
64	Личная гигиена. Гигиена питания	1			Беседа	
65	Опыт творческой деятельности (тема на выбор учащегося).	1			Круглый стол	
66	Медицина - система научных знаний и практических мер, объединяемых целью распознавания, лечения и предупреждения болезней, сохранения и укрепления здоровья и трудоспособности людей, продления жизни.	1			Работа в группах	
67	Лауреаты Нобелевской премии по медицине. Самые невероятные медицинские достижения последних лет.	1			Беседа	



68	Палеонтология – наука об организмах, существовавших в прошлые геологические периоды и сохранившихся в виде ископаемых останков.	1			Беседа	
69	Предки человека.	1			Беседа	
70	Различные взгляды на происхождение человека	1			Беседа	
71	Люди-великаны. Миф или реальность?	1			Беседа	
72	Бионика - прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы, т. е. формы живого в природе и их промышленные аналоги.	1			Лекция с элементами беседы	
73	Архитектурно-строительная бионика. Нейробионика.	1			Занятие по видео чату	
74-80	Опыт творческой деятельности: «создать» биоробот – искусственное существо, наделенное комплексом самых совершенных органов чувств животных.		7		Оформление творческого проекта.	

## 2 группа (для учащихся 9 классов)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма занятия	Дата проведения занятия
		Теор	Практ	Всего		
	<b>Введение</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		
1	Вводный инструк-	1			Беседа	

	таж по ТБ при проведении лабораторных работ					
2	Знакомство с планом работы	1			Беседа	
3	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование цифровой лаборатории		1		Практическая работа	
4	Творческие проекты и требования к их оформлению. Использование информационных ресурсов.	1			Беседа	
	<b>Раздел 1. Ботаника</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>45</b>		
5	Ботаника - наука о растениях	1			Беседа	
6	Морфология растений – раздел ботаники, изучающий внешнее строение растений.	1			Беседа	
7	Интересные факты о морфологии растений.	1			Интерактивная игра	
8	Использование различных методов для изучения растений. Устройство лупы и цифрового микроскопа.		1		Практическая работа	
9	Работа с цифровым микроскопом «Внешнее строение листа, стебля и цветка комнатного растения».		1		Лабораторная работа	
10	Опыт творческой деятельности «Разнообразии внешнего строения расте-	1			Круглый стол	

	ний».					
11	Карпология – раздел морфологии растений о плодах.	1			Беседа	
12	Строение плодов		1		Практическая работа	
13	Интересные факты о плодах.	1			Интерактивная игра	
14	Опыт творческой деятельности «Коллекция плодов и семян».	1			Конференция	
15	Анатомия растений – раздел ботаники, изучающий внутреннее строение растений.	1			Беседа	
16	Интересные факты об анатомии растений.	1			Интерактивная игра	
17	Работа с цифровым микроскопом «Внутреннее строение листа и стебля комнатного растения».		1		Лабораторная работа	
18	Оформление творческого отчета «Внутреннее строение листа и стебля комнатного растения».	1			Оформление творческого отчета	
19	Цитология – наука, изучающая строение клеток	1			Беседа	
20	Особенности строения клеток растений.	1			Беседа, работа с интерактивными таблицами	
21	Приготовление препаратов мякоти яблока, помидора,		1		Лабораторная работа	

	картофеля и других овощей и фруктов. Рассмотрение их под цифровым микроскопом					
22	Оформление творческого отчета	1			Оформление творческого отчета	
23	Физиология — раздел ботаники, занимающийся изучением жизненных процессов, которые происходят в живых растениях (рост, развитие, питание, дыхание и другие).	1			Беседа	
24	Интересные факты о физиологии растений	1			Интерактивная игра	
25	Растения-паразиты. Хищные растения.	1			Видео занятие	
26	Экология — наука, занимающаяся взаимоотношениями растений и окружающей среды.	1			Беседа	
27	Систематика растений – раздел ботаники, занимающийся естественной классификацией растений.	1			Беседа	
28	Опыт творческой деятельности «Разнообразии представителей классов растений».	1			Конференция	
29	Фикология (альгология) – наука о водорослях	1			Беседа	
30	Интересные факты	1			Интерактивная	

	о водорослях.				игра	
31	Опыт творческой деятельности «Многообразие водорослей».	1			Круглый стол	
32	Лихенология – наука о лишайниках.	1			Беседа	
33	Интересные факты о лишайниках.	1			Интерактивная игра	
34	Опыт творческой деятельности «Многообразие лишайников».	1			Конференция	
35	Бриология – наука о мхах.	1			Беседа	
36	Интересные факты о мхах	1			Интерактивная игра	
37	Опыт творческой деятельности «Многообразие мхов».	1			Круглый стол	
38	Микология – наука о грибах	1			Беседа	
39	Интересные факты о грибах	1			Интерактивная игра	
40	Работа с цифровым микроскопом «Рассматривание дрожжей и муко́ра под микроскопом».		1		Лабораторная работа	
41	Оформление творческого отчета «Строение дрожжей и муко́ра».	1			Оформление творческого отчета	
42	Птеридология – наука о папоротниках	1			Беседа	
43	Интересные факты о папоротниках.	1			Интерактивная игра	
44	Опыт творческой деятельности	1			Круглый стол	

	«Многообразие папоротников»					
45	Фармакогнозия – раздел ботаники, изучающий лекарственные растения.	1			Беседа	
46	Опыт творческой деятельности «Многообразие лекарственных растений».	1			Конференция	
47	Ядовитые растения.	1			Беседа	
48	Дендрология – раздел ботаники, изучающий древесные растения.	1			Беседа	
49	Профессии, связанные с ботаникой.	1			Беседа	
	<b>Раздел 2. Естествознание</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>31</b>		
50	Естествознание как познавательная деятельность	1			Лекция с элементами беседы	
51	Природа в зеркале науки	1			Беседа	
52	Математизация естественных наук	1			Видео обзор	
53	Естествознание в системе культуры	1			Беседа	
54	Природа в литературе, в искусстве и в музыке	1			Интерактивная игра	
55	Опыт творческой деятельности (тема на выбор учащегося).	1			Представление опыта творческой деятельности	
56	Критерии научного знания	1			Беседа	
57	Экспериментальные методы в естественных науках. Наблюдение и экс-	1			Работа в группах	

	перимент. Измерение.					
58	Учимся наблюдать		1		Практическая работа	
59	Экспериментатор, прибор, результат	1			Беседа	
60	Влияние экспериментатора на результаты исследования.	1			Работа в группах	
61	Влияние приборов на объекты, параметры которых мы измеряем.	1			Работа в группах	
62	Великие эксперименты в естественных науках	1			Беседа	
63	Основы мироздания. Могущественная математика.	1			Беседа	
64	Основы геологии. Законы общества. Тайны живого.	1			Беседа	
65	Опыт творческой деятельности (тема на выбор учащегося).	1			Представление опыта творческой деятельности	
66	Теоретические методы исследования	1			Беседа	
67	Логический анализ текста	1			Работа в группах	
68	Составление плана, схем, выделение структуры материала		1		Практическая работа	
69	Конспектирование текста или написание тезисов	1			Работа в группах	
70	Учимся классифицировать и систематизировать		1		Практическая работа	
71	Опыт творческой	1			Круглый стол	

	деятельности: классификация и систематизация данных о погоде в Кемеровской области					
72	Моделирование в науке. Теоретические модели и законы природы	1			Беседа	
73	Теория решения изобретательских задач.	1			Беседа	
74	ТРИЗ в биологии	1			Беседа	
75	Естествознание и религиозная традиция	1			Беседа	
76	Традиции и революции в естествознании	1			Беседа	
77	Средства изучения микромира и мегамира	1			Беседа	
78	Материальное единство мира.	1			Беседа	
79 - 80	Подведение итогов. Обобщение приобретенного опыта	2			Круглый стол	



## Планируемые результаты

*К концу обучения учащиеся 8 класса должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:*

### **знать/ понимать:**

- признаки биологических объектов: клеток и организмов животных; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; животных своего региона;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, рост, развитие, размножение, транспорт веществ, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост и развитие, размножение, регуляцию жизнедеятельности организма.

### **уметь**

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной общности происхождения и эволюцию животных; взаимосвязи организмов и окружающей среды; необходимость защиты окружающей среды; причины наследственности и изменчивости;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием животных, их поведением, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные животные своей местности, домашних животных, опасные для человека животные;
- выявлять изменчивость животных, их приспособления к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значение биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о животных (в том числе с использованием информационных технологий);
- объяснять родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе: взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; роль гормонов и витаминов в организме;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека.
- определять принадлежность человека к определённой систематической группе;
- анализировать и оценивать воздействие факторов среды и факторов риска на здоровье, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых животными;
- оказания первой помощи при укусах животных; выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними.
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, грибами, вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек; нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;

- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

***К концу обучения учащиеся 9 класса должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:***

**В результате изучения курса учащиеся должны усвоить:**

- основные биологические и экологические понятия,
- иметь представление о биологии как науке,
- о клетке как единице живого,
- о способах питания и дыхания растений,
- о разнообразии растений и взаимосвязях их друг с другом и средой обитания.

**Должны называть (приводить примеры):**

- Общие признаки живого организма;
- Основные систематические категории, признаки вида, царств живой природы, отделов, классов и семейств цветковых растений;
- причины и результаты эволюции;
- примеры природных и искусственных сообществ, наследственности, изменчивости и приспособленности растений к среде обитания.

**Характеризовать (описывать):**

- Строение и функции клеток растений, грибов и бактерий;
- Деление клетки;
- Строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного организмов, лишайника как комплексного организма;
- Обмен веществ и превращение энергии;
- Особенности питания растительных организмов;
- Размножение, рост и развитие растений, грибов бактерий;
- Среды обитания организмов, экологические факторы среды;
- Природные сообщества, пищевые связи в них, роль растений как начального звена в пищевой цепи, приспособленность растений к жизни в сообществе.

**Обосновывать (объяснять, составлять, применять знания, делать вывод, обобщать):**

- Взаимосвязь строения и функций клеток, органов систем органов и организма и среды как основу их целостности;
- Роль биологического разнообразия и сохранения равновесия в биосфере, влияние деятельности человека на среду обитания, меры по ее охране;
- Необходимость бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам;
- Ведущую роль человека в повышении продуктивности сообщества.

**Определять (распознавать, узнавать, сравнивать):**

- Организмы бактерий, грибов, растений, лишайников;
- Клетки, органы и системы органов растений;
- Наиболее распространенные и исчезающие виды растений региона;
- Съедобные и ядовитые грибы.

**Соблюдать правила:**

- Приготовления микропрепаратов и рассматривания их под микроскопом;
- Наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений;
- Проведения простейших опытов по изучению жизнедеятельности растений;
- Бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам;
- Поведения в природе;
- Здорового образа жизни человека;
- Выращивания культурных растений.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### а) методические и учебные пособия:

#### «Ботаника»

1. Падалко Н.В. и др. Методика обучения ботанике. - М., Просвещение, 1982.
2. Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии: 6-7. - М., Просвещение, 1989.
3. Беркинблит М.Б., Чуб В.В. Биология - 6 кл./ экспериментальный учебник. - М., Вентана - Граф, 1993.
4. Малеева Н.В., Чуб В.В. Биология: флора - 7 кл./ экспериментальный учебник. - М., Дрофа, 1997.
5. Генкель П.А. Физиология растений. - М., Просвещение, 1985.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., Просвещение, 1997.
7. Розенштейн А.М. Самостоятельные работы учащихся по биологии: растения. - М., Просвещение, 1988.
8. Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе, - М., Просвещение, 1990.
9. Петров В.В. Растительный мир нашей родины. - М., Просвещение, 1991.
10. Демьяненко Е.Н. Биология в вопросах и ответах. - М., Просвещение, 1996.
11. Рохлов В.С., Теремов А.В., Петросова Р.А. Занимательная ботаника. - М., АСТ-Пресс, 1999.
12. Боброва Н.Г. Эта увлекательная ботаника. - Самара, 1994.

#### «Зоология»

1. Дольник В.Р., Козлов М.А. Зоология. Учебник. - СПб.: «Специальная Литература», 1996. - 240 с.: ил.;
2. Животные / Пер. с англ. М.Я.Беньковский и др. - М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2003. - 624 с.: ил.;
3. Я познаю мир; Детская энциклопедия: Миграции животных. Автор А.Х. Тамбиев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 1999. - 464 с.: ил.;
4. Я познаю мир; Детская энциклопедия: Развитие жизни на Земле. - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2001. - 400 с.: ил.;

5. Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 1999.. – 480 с.: ил.;

#### **«Анатомия»**

1. Афонькин, С.Ю. Анатомия человека: Школьный путеводитель / С.Ю. Афонькин; Ил. Т.В. Канивец. - СПб.: БКК, 2012. - 96 с.
2. Билич, Г.Л. Анатомия человека: Медицинский атлас / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. - М.: Эксмо, 2012. - 224 с.
3. Боянович, Ю.В. Анатомия человека: Атлас / Ю.В. Боянович, Н.П. Балакирев. - Рн/Д: Феникс, 2011. - 736 с.
4. Привес, М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. - СПб.: СПбМАПО, 2011. - 720 с.
5. Прищепа, И.М. Анатомия человека: Учебное пособие / И.М. Прищепа. - М.: Нов.знание, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 459 с.
6. Чаплыгина, Е.В. Анатомия человека. Миология: Атлас-пособие / Е.В. Чаплыгина. - Рн/Д: Феникс, 2012. - 105 с.
7. Швырев, А.А. Анатомия человека. Спланхнология: Атлас-пособие / А.А. Швырев. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 126 с.

#### **«Естествознание»**

1. Аверьянов А. Н. Системное познание мира. – М., 1995.
2. Агафонова Н. В. Прогресс и традиции в науке. – М., 1991.
3. Азимов А. Краткая история биологии. От алхимии до генетики: Пер. с англ. Л. А. Игоревского. – М.: ЗАО «Издательство Центрполиграф», 2002.
4. Азимов А. Язык науки. – М.: Мир, 1995.
5. Аистов И. А., Голиков П. А., Зайцев В. В. Концепция современного естествознания. – СПб.: Питер, 2005.
6. Алексеев П. В., Панин А. В. Возможности и границы познания. – М., 1995.
7. Андреев И. Я. – Происхождение человека и общества – М., 1982.
8. Атмосфера: Справочник. – Л., 1991.
9. Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема и И. Мейнке. – М.: Дрофа, 1999.
10. Биология: Энциклопедия / Под ред. М. С. Гилярова. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.
11. Бялко А. В. Наша планета – Земля. – М.: Наука, 1995.
12. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. – М.: Наука, 1994.
13. Вернадский В. И. Избранные труды по истории науки. – М., 1991.

14. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения – М., 1987.
15. Войткевич Г. В. Химическая эволюция Солнечной системы. – М.: Наука, 1991.
16. Гиренок Ф. И. Экология, цивилизация, ноосфера – М., 1987.
17. Голицын А.
18. Горелов А. А. Концепции современного естествознания. – М., 2003.
19. Горшков В. Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. – М., 1995.
20. Грушевицкая Т. Г., Садохин Б. П. Концепции современного естествознания. – М., 2003.
21. Данилова В. С., Кожевников П. П. Основные концепции современного естествознания. – М., 2001.
22. Девис П. Случайная Вселенная. – М., 1995.
23. Демин В. П., Селезнев В. П. К звездам быстрее света. Русский космизм вчера, сегодня, завтра. – М., 1993.
24. Долгов Б. Д., Зельдович Я. Б., Сажин М. В. Космология ранней Вселенной. – М., 1994.
25. Дубнищева Т. Я. Концепция современного естествознания. – Новосибирск, 2003.
26. 2003.
27. Игнатова В. Б. Естествознание. – М.: Академкнига, 2002.
28. Капке В. Б. Концепция современного естествознания. – М.: Логос, 2002.
29. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания. – М., 2004.
30. Кедров Б. М. Предмет и взаимосвязь естественных наук. – М., 1997.
31. Кивенко П. В. Принципы познания живого. – Киев, 1991.
32. Кочергин Б. П. Научное познание: формы, методы, подходы. – М., 1991.
33. Кузнецова П. И. Наука в ее истории. – М., 1992.
34. Кузовлев В. Б. Техническая термодинамика и основы теплопередачи. – М., 1983.
35. Кэрри У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной. – М., 1991.
36. Максаковский В. П. Географическая картина мира. – Ярославль, 1993.
37. Моисеев П. П. Судьба цивилизации. Путь разума. – М., 1998.
38. Пибел В. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. – М., 1993.

39. Пиколис Г., Пригожин И. Р. Познание сложного. – М., 1990.
40. Опарин А. И. Жизнь, ее природа, происхождение и развитие. – М., 1960.
41. Пахомов Б. Я. Становление современной научной картины мира. – М., 1995.
42. Петров Ю. А., Никифоров А. Л. Логика и методология научного познания. – М., 1988.
43. Пригожин И. Р. Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы. – Ижевск, 1999.
44. Редже Т. Этюды о Вселенной. – М., 1995.
45. Садохин А. П. Концепция современного естествознания. – М.: Омега, 2007.
46. Современное естествознание: Энциклопедия: В 10-ти томах. – М.: ИД «МАГИСТР-ПРЕСС», 2000. – Т. 1. – Физическая химия.
47. Современное естествознание: Энциклопедия: В 10-ти томах. – М.: ИД «МАГИСТР-ПРЕСС», 2000. – Т. 2. – Общая биология.
48. Сутт Т. Я. Идея глобального эволюционизма и принцип антропности. – М., 1986.
49. Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В., Воронцов Н. Н. Краткий очерк теории эволюции. – М., 1969.
50. Традиции и революции в развитии науки. – М., 1991.
51. Трофимова Т. И. Курс физики. – М., 2003.
52. Философия и методология науки / Под ред. В. И. Купцова. – М., 1996.
53. Фролов И. Т. Жизнь и познание. – М.: Мысль, 1981.
54. Хакен Г. Информация и самоорганизация. – М., 1993.
55. Хромов С. П., Петросянц М. А. Метеорология и климатология. – М., 2001.
56. Чижевский А. Л. Космический пульс жизни. – М., 1995.
57. Шкловский И. С. Звезды, их рождение, жизнь и смерть. – М., 1995.
58. Шредингер Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? – М.: Атомиздат, 1972.

**б) адреса сайтов в Интернете:**

1. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки, режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru/>
2. Библиотека учебной и научной литературы» Русского гуманитарного интернет – университета, режим доступа: <http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx>
3. Виртуальная библиотека по психологии, режим доступа: <http://scitylibrary.h11.ru/Library.htm>



4. hpsy.ru, режим доступа: <http://hpsy.ru/about.htm>
5. ПроШколу.ру - бесплатный школьный портал, режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>

**в) компьютерные программы:**

- skype;
- текст: блокнот, AcrobatReader, DjVuиMSWord;
- графические редакторы:Paint;
- презентации - MSPowerPoint;
- MSExcel;
- аудиоовидео: Windows Media Player;
- Adobe Flash Player.

**Г) учебно-методическое оборудование:**

- лабораторное оборудование.