

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждения  
средняя школа № 7 г.Петров Вал  
Камышинского муниципального района Волгоградской области**



# **ПРОЕКТ**

**дополнительной общеобразовательной программы  
естественно-научной направленности  
«В мире биологии»**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

**г.Петров Вал, 2024г.**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В процессе повышения эффективности обучения и воспитания учащихся важная роль принадлежит взаимодействию учебной и внеурочной деятельности. Цель этой работы – обеспечение всестороннего и гармонического развития школьников. Важнейшей задачей внеурочной работы с учащимися по предмету является усиление их интереса к биологической науке, развитие познавательного интереса, углубление основных вопросов содержания школьного курса. В ходе данной работы учащиеся активно обмениваются мнениями, формируются оценочные суждения, ребята учатся отстаивать свою точку зрения. Для жизни в современном обществе важным является формирование естественно-научного мышления, проявляющегося в определенных навыках. Вовлечение учащихся в практическую деятельность, стимулирование их к пополнению знаний об окружающей среде, возможность обобщить знания подтолкнуло к разработке программы естественно-научной направленности, применение которой на занятиях дополнительного образования поможет ученикам найти ответы на многие вопросы, повысить свою информационную компетентность.

Данная программа модифицированная, естественно-научной направленности, составлена на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений по биологии (автор: В.В.Пасечник), ориентирована на детей 13-15 лет.

Программа построена на принципиально новой основе — *компетентностном подходе* в осуществлении образовательного процесса. Он предполагает осуществлять связь обучения школьников с жизнью в современных условиях; развивать самостоятельность в познавательной деятельности.

Программа направлена на гуманизацию, культуросообразность и экологизацию знаний, деятельности и поведения школьников в отношениях с природой и обществом; на отражение практического значения биологии в жизнедеятельности людей, сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека.

В процессе прохождения программы организуется самостоятельная познавательная деятельность, развиваются навыки исследователя живой природы, самоорганизации, приобщающим ученика к самостоятельности, формирующим

потребность к дальнейшему самообразованию и использованию разнообразных источников информации образовательной среды. Благодаря использованию системы различных форм, средств обучения биологии и комплексного применения средств мультимедиа ученики узнают много нового и интересного.

При реализации содержания программы учитываются возрастные индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребенка. Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. Численность группы – до 10 человек, продолжительность занятий – 45 минут. В основе работы объединения лежит принцип добровольности.

Программа направлена на общение с живой природой, природой своего родного края. **Цель программы** - развитие у школьников экологической культуры поведения, понимания ценности жизни, уважения к предмету «Биология» как важному естественно-научному и культурному опыту человечества.

Изучение построено с учетом развития основных биологических понятий в каждом курсе. Лабораторные работы и экскурсии включены в программу. Однако их тематика и выбор объектов изучения даны ориентировочно и могут быть изменены по желанию педагога в связи с особенностями местных условий.

Достижение цели обеспечено посредством решения следующих задач.

### **Задачи первого года обучения:**

#### ***Обучающие:***

- 1. Показать разнообразие мира растений*
- 2. Познакомить со строением растений*
- 3. Расширить представления учащихся о значении растений*
- 4. Показать эволюцию растительного мира*
- 5. Познакомить с животным миром, его значением*
- 6. Знать эволюцию животного мира*

#### ***Воспитывающие:***

- 1. Воспитать у учащихся чувство коллективизма*
- 2. Воспитывать бережное отношение к природе*
- 3. Формировать коммуникативные свойства личности*
- 4. Воспитывать заботливое отношение к животным*

#### ***Развивающие:***

- 1. Развивать интеллектуальные умения*
- 2. Развивать творческие способности*

3. *Развивать познавательный интерес*
4. *Развивать биологическое мышление*
5. *Формировать научное мировоззрение*

### **Ожидаемый результат:**

#### Должны знать:

- **признаки биологических объектов:** живых растений, их клеток, экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, своего региона;
- **сущность биологических процессов:** обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ.
- **признаки биологических объектов:** живых организмов; животных, популяций; биосферы; животных своего региона;
- **объяснять:** родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды;

#### Должны уметь:

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений, роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды;
- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения, опасные для человека растения.
- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы;
- **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 живых организмах.

### **Задачи второго года обучения:**

#### **Обучающие:**

1. *Изучить строение человека, его органов*
2. *Изучить происхождение человека*
3. *Познакомить с физиологией человека*

#### **Воспитывающие:**

1. *Воспитывать умения сочетать индивидуальную работу с коллективной*
2. *Воспитывать бережное отношение к здоровью человека*

### ***Развивающие:***

1. Развитие интеллектуальных умений
2. Самостоятельно работать с научной литературой

### **Ожидаемый результат:**

#### Должны знать:

- **признаки биологических объектов:** живых организмов (человека); генов и
- **сущность биологических процессов:** обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости
- **особенности организма человека,** его строения, жизнедеятельности.

#### Должны уметь:

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды;
- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его 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; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:
  - соблюдения мер по профилактике заболеваний, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
  - оказания первой помощи при отравлении, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

Данная программа включает в себя два этапа: основной обучающе-репродуктивный и этап творческой самостоятельной или групповой работы. Результатом работы по программе должны стать самостоятельные разработки детей. Таким образом, итоговая конечная точка программы – создание школьниками собственного проекта.

**Формы проведения занятий:** комбинированные учебные занятия (оптимальное сочетание форм занятий – индивидуальная, парная, групповая в рамках фронтальной).

### **Характеристика участников образовательного процесса**

Программу реализует педагог дополнительного образования.

### **Условия реализации программы**

- дидактические, методические материалы
- оборудование-компьютер, мультимедийный проектор, экран

- помещение - учебный кабинет
- педагог, реализующий программу –в штате образовательного учреждения

### Способы проверки ожидаемых результатов

- беседы на каждом занятии
- проверки больших тем или ряда тем (диагностика: стартовая, промежуточная, итоговая)
- фестивали исследовательских работ
- рисование плакатов
- викторины
- учебно - исследовательские конференции

### Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

- выпуск печатного издания (защита проектов)

#### Учебно-тематический план 1 года обучения

курс	всего	теория	практика
<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>1.Растение-живой организм</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>2.Многообразие растений</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>3.Бактерии, грибы, лишайники</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>4.Где и как живут организмы</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>5.Создание проекта</b>	<b>3</b>		<b>3</b>

<b>6.Зоология-часть биологии</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>7.Строение животного организма</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>8.Подцарство Одноклеточные животные</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>9.Многоклеточные животные</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>10.Создание проекта</b>	<b>3</b>		<b>3</b>
<b>Всего</b>	<b>35</b>		

### Календарно-тематическое планирование 1 года обучения

№	Изучаемая тема	Количество занятий	Экскурсии и лабораторные работы
<b>Введение 2ч.</b>			
1	Что изучает биология	1	
2	Царство растений	1	<i>Экскурсия</i> «Что изучает биология»
<b>1. Растение — живой организм 5 ч.</b>			
3	Строение растения Клеточное строение растения Питание растений	1	<i>Лабораторная работа № 1</i> «Строение побега. Строение почек вегетативных и генеративных»
4	Цветок и соцветия	1	<i>Лабораторная работа № 2</i> Строение цветка. Строение соцветий
5	Плод и типы плодов Семена и условия прорастания семян Видоизменения побегов и корней	1	
6	Рост и развитие растений Размножение растений	1	
7	Дыхание и испарение у растений. Значение воды для растений Условия жизни растений на Земле	1	
<b>2. Многообразие растений 3 ч.</b>			
8	Водоросли, их многообразие и значение	1	<i>Лабораторная работа № 5</i> «Одноклеточные и многоклеточные водоросли»
9	Споровые растения: мхи, папоротники, хвощи и плауны (2 разворота) Семенные растения	1	<i>Лабораторная работа № 6</i> Изучение внешнего вида хвойных растений
10	Многообразие цветковых растений Семейства цветковых растений (2 разворота) Дикорастущие растения, их роль в природе и жизни человека Культурные растения, их происхождение и значение	1	
<b>3. Бактерии, грибы и лишайники как компоненты природных сообществ 2 ч.</b>			
11	Многообразие бактерий и их роль в природном сообществе	1	<i>Лабораторная работа № 7</i> Изучение строения лишайника. <i>Экскурсия</i> «Растения, грибы и лишайники леса»

12	Грибы, их строение и жизнедеятельность Многообразие грибов и их значение  Лишайники, их строение и значение в природе и жизни человека	1	<i>Лабораторная работа № 8</i> Изучение внешнего строения плесневого гриба мукор
<b>4. Где и как живут организмы 3 ч.</b>			
13	Жизнь организмов в сообществе Взаимосвязи организмов в природном сообществе	1	<b>Экскурсия</b> «Лес как природное сообщество»
14	Смена природного сообщества  Многообразие природных сообществ  Охрана природных сообществ	1	
<b>5.Создание проекта 3ч.</b>			
15	Подготовка проекта	1	
16	Подготовка проекта	1	
17	Защита проекта	1	

№	Изучаемая тема	Количество занятий	Экскурсии и лабораторные работы
<b>6.Зоология — часть биологии 2ч.</b>			
18	Наука о животном мире — зоология. Краткая история зоологии. Методы биологических исследований в зоологии.	1	
19	Среды жизни и места обитания животных. Экологические факторы в жизни животных. Животные — важные компоненты биогеоценозов (экосистем) и круговорота веществ в них. Основные систематические группы: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция.	1	
<b>7.Строение животного организма 5ч</b>			
20	Клетка.  Органы и системы органов животного организма.	1	
21	Покровы тела животных (от однослойного эпителия к коже) с ее роговыми и костными образованиями. Значение кожи.	1	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Распознавание тканей и органов у животных.
22	Дыхательная система  Пищеварительная система  Выделительная система	1	
23	Кровеносная система  Нервная система	1	
24	Половая система  Рост и развитие животных. Типы индивидуального развития (онтогенеза)	1	



	у многоклеточных животных: без превращения и с превращением (полным и неполным).		
<b>8. Подцарство Одноклеточные животные 2ч.</b>			
25	Характеристика простейших. Многообразие простейших. Места обитания простейших. Особенности строения, питания и размножения. Корненожки (амеба), жгутиковые (эвглена) и инфузории (парамеция).	1	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Наблюдение за живыми инфузориями и изучение фиксированных простейших.
26	Биологическое значение простейших в истории развития животного мира. Роль простейших в природе  Значение простейших для человека и животных. Болезнетворные простейшие, вызывающие малярию, токсоплазмы, амебиоз.	1	
<b>9. Многоклеточные животные 5 ч.</b>			
27	<b>Подцарство Многоклеточные животные</b> , их деление на две группы: не имеющие позвоночника (или беспозвоночные) и имеющие хорду (или хордовые и позвоночные).  <b>Тип Кишечнополостные</b> Общая характеристика типа. Пресноводная гидра: строение, питание и размножение. Коралловые полипы. Роль кораллов в природе и для человека.	1	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Изучение внешнего вида и поведения дождевого червя.
28	<b>Тип Плоские черви.</b> Общая характеристика типа. Планария, ее строение, питание и размножение. Ленточные черви. Болезни человека и животных, вызванные плоскими червями (цепни свиной и бычий, лентец широкий, эхинококк, печеночный сосальщик). Профилактика заболевания.  <b>Тип Круглые черви.</b> Общая характеристика типа. Нематоды — паразиты животных и растений. Аскарида и острица — паразиты человека и их циклы развития в организме человека. Профилактика заболевания. <b>Тип Кольчатые черви.</b> Общая характеристика типа. Дождевой червь, его строение, питание и размножение. Пиявка медицинская. Значение дождевых червей и пиявок в природе и для человека.	1	
29	<b>Тип Моллюски.</b> Общая характеристика типа. Классы типа: брюхоногие, двусторчатые, головоногие. Многообразие брюхоногих моллюсков (виноградная улитка, слизень, прудовик, живородка, ахатина). Значение брюхоногих моллюсков в природе: участие в круговороте веществ, в передаче паразитических червей в качестве промежуточного хозяина.	1	

30	<p><b>Тип Членистоногие.</b> Общая характеристика типа: общий план строения, питания и размножения. Деление на классы.</p> <p><i>Класс Ракообразные.</i> Речной рак: строение, питание и размножение. Многообразие ракообразных: крабы, креветки, дафнии, щитни. Значение в природе и для человека.</p> <p><i>Класс Паукообразные.</i> Общая характеристика класса. Паук-крестовик. Паутина, ее роль в жизни пауков. Пауки-охотники. Ядовитые пауки. Клещи как переносчики инфекционных заболеваний. Меры профилактики и защиты от нападения клещей.</p> <p><i>Класс Насекомые.</i> Общая характеристика класса. Многообразие и значение в природе и для человека. Внешнее строение жука, бабочки и пчелы. Забота о потомстве у насекомых. Понятие инстинкта. Общественные насекомые: пчелы, шмели, термиты, муравьи.</p>	1	
31	<p><b>Тип хордовые</b> Характеристика хордовых и деление их на бесчерепных и черепных, или позвоночных, животных.</p> <p>Регулирование численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и разведение пушных промысловых зверей.</p> <p><b>Класс Земноводные, или Амфибии.</b> Общая характеристика класса. Многообразие земноводных: лягушки, жабы, тритоны. Древние амфибии и их биологическое значение в животном мире.</p> <p><i>Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.</i> Общая характеристика класса. Многообразие современных рептилий: крокодилы, черепахи, змеи, ящерицы. Древние рептилии: динозавр, ихтиозавр, диплодок.</p>	1	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Изучение внешнего вида и поведения аквариумных моллюсков.
32		1	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Изучение строения тела мухи.
33		1	
34		1	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Строение тела и скелета рыбы.
35	<b>Надкласс Рыбы, их строение, размножение, поведение. Миграция рыб.</b>	1	

	Многообразие и значение рыб (акула, скат, целакант, тунец, удильщик, игла, гуппи, щука, сом, карась). Промысловые рыбы: сельдь, лосось, осетр, угорь, карп. Воспроизводство и охрана рыбных ресурсов. Рыборазведение. и жизни человека.		
27	<b>Класс Птицы.</b> Общая характеристика класса. Многообразие птиц: экологические группы птиц — лесные, околоводные, открытых мест и городских ландшафтов. Домашние птицы: куры, утки, гуси, перепела. Банкивская курочка — предок домашних кур родом из Индии. Разведение перепелов и страусов. Декоративные домашние птицы.	1	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Строение перьев птиц.
28	<b>Класс Млекопитающие, или Звери.</b> Общая характеристика млекопитающих: строение, питание, дыхание и размножение. Волосяной покров. Типы кожных желез. Усложнение строения внутренних систем органов: пищеварительной, кровеносной, выделительной, нервной и органов чувств. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни зверей.	1	<b>Экскурсия.</b> Домашние млекопитающие: многообразие, содержание, уход и выращивание потомства. (Экскурсия в животноводческое хозяйство.)
29	<b>5. Развитие животного</b> Историческое развитие животного мира и его этапы. Понятие об эволюции. Доказательства эволюции животных. Разнообразие животных как результат эволюции живой природы.	1	<b>Экскурсия.</b> Животный мир весной (на примере леса, парка или водоема <b>мира на Земле</b>
30	Современный мир животных — результат длительного исторического развития на Земле. Биоразнообразие материков. Разнообразие животных Евразии, Африки, Австралии, Северной и Южной Америки.	1	<b>Экскурсия.</b> Многообразие диких животных своего края. (Экскурсия в краевой центр охраны природы или в зоомузей, зоопарк.)
31-34	<b>Создание проекта</b>	4	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1 год обучения**

#### **Введение 2ч.**

##### **1. Что изучает биология 1ч.**

Биология — наука о всевозможных проявлениях жизни на Земле. Царства органического мира. Общие сведения о многообразии живых организмов.

##### **2. Царство растений 1ч.**

Ботаника — наука о строении, процессах жизнедеятельности, многообразии, размножении, распространении растений и приспособленности их к условиям существования на Земле. Значение растений в жизни человека и в природе.

##### *Экскурсия*

«Что изучает биология»

#### **1. Растение — живой организм 11ч.**

##### **1. Строение растения 1ч.**

Корень и его функциональные части. Типы корней. Корневые системы.

Побег и его функциональные части: стебель, лист, почки. Стебель как осевая часть побега, его структурные компоненты: узлы и междоузлия. Роль стебля в жизни растения. Лист, его строение и значение для растения. Почки — листовые (вегетативные) и цветковые (генеративные).

##### *Лабораторная работа № 1*

«Строение побега. Строение почек вегетативных и генеративных»

##### **2. Цветок и соцветия 1ч.**

Цветок, его строение и значение частей цветка в жизни цветкового растения. Типы цветков: простые и сложные. Соцветия.

Опыление и его типы: перекрестное, самоопыление и искусственное. Признаки насекомоопыляемости, ветроопыляемости и самоопыляемости у растений.

##### *Лабораторная работа № 2*

Строение цветка. Строение соцветий

3. **Плод и типы плодов 1ч.**

Плод, его строение, развитие и значение для растения. Оплодотворение у семенных растений как результат опыления. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Развитие зародыша и питательных веществ в семени растения.

4. **Семена и условия прорастания семян 1ч.**

Плод и семена — органы размножения и распространения растений.

*Лабораторная работа № 3*

Строение семени двудольных растений

5. **Видоизменения побегов и корней 1ч.**

Побеги и корни, и их видоизменения

*Лабораторная работа № 4*

Видоизменения подземных побегов

6. **Клеточное строение растения 1ч.**

Растения – живой организм. Клеточное строение растений.

7. **Рост и развитие растений 1ч.**

Развитие растений, рост растения

8. **Питание растений 1ч.**

Питание растения и его особенности. Углеродное (воздушное) питание растений с помощью листьев. Фотосинтез как процесс образования органических веществ из неорганических в условиях света и при участии хлорофилла. Минеральное (почвенное) питание растений с помощью корневых волосков.

9. **Дыхание и испарение у растений. Значение воды для растений 1ч.**

Дыхание растений. Участие устьиц и чечевичек в этом процессе.

Роль питания, дыхания и испарения в обмене веществ растения.

10. **Размножение растений 1ч.**

Размножение растений: семенное и вегетативное. Половое и бесполое размножение.

11. **Условия жизни растений на Земле 1ч.**

Условия жизни растений на Земле. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Влияние факторов на растения.

## **2. Многообразие растений 7 ч.**

### **1. Водоросли, их многообразие и значение 1ч.**

Водоросли как подцарство растений. Понятие о низших растениях.

### *Лабораторная работа № 5*

«Одноклеточные и многоклеточные водоросли»

### **2. Споровые растения: мхи, папоротники, хвощи и плауны 1ч.**

Отдел Папоротниковидные растения. Их общая характеристика: строение, размножение, многообразие и значение в природе и в жизни человека. Понятие о спорофите и гаметофите у папоротников.

Хвощевидные и плауновидные растения как представители древних групп растений. Сравнение их с папоротниковидными, многообразие и значение в природе и в жизни человека.

### **3. Семенные растения 1ч.**

Семенные растения и их многообразие: голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Общая характеристика голосеменных растений, их многообразие и значение. Общая характеристика покрытосеменных (цветковых) растений в природе и в жизни человека.

### *Лабораторная работа № 6*

Изучение внешнего вида хвойных растений

### **4. Многообразие цветковых растений 1ч.**

Признаки двудольных и однодольных растений. Классификация многообразия растений. Вид — основная классификационная единица.

### **5. Семейства цветковых растений 1ч.**

Культурные растения, их происхождение и значение в природе и для человека. Многообразие сортов у каждого вида культурных растений.

### **6. Дикорастущие растения, их роль в природе и жизни человека 1ч.**

Понятие об искусственном отборе, селекции.

7. **Культурные растения, их происхождение и значение 1ч.**

Понятие о центрах происхождения культурных растений.

**3. Бактерии, грибы и лишайники как компоненты природных сообществ 4ч.**

1. **Многообразие бактерий и их роль в природном сообществе 1ч.**

Бактерии как представители особого царства живых организмов. Общая характеристика бактерий.

2. **Грибы, их строение и жизнедеятельность 1ч.**

Царство Грибы: их общее строение и отличие от других представителей живого мира. Типы питания грибов: гетеротрофы и симбиотрофы. Понятие о микоризе (грибокорне).

*Лабораторная работа № 7*

Изучение внешнего строения плесневого гриба мукор

3. **Многообразие грибов и их значение 1ч.**

Многообразие грибов: одноклеточные (дрожжи), многоклеточные (плесневые и шляпочные), съедобные и ядовитые.

4. **Лишайники, их строение и значение в природе и жизни человека 1ч.**

Лишайники как симбиоз грибов и водорослей. Общая характеристика лишайников: питание, размножение и многообразие. Значение лишайников в природе и в жизни человека.

*Лабораторная работа № 8*

Изучение строения лишайника.

*Экскурсия*

«Растения, грибы и лишайники леса»

**4. Где и как живут организмы 6 ч.+4ч.**

1. **Жизнь организмов в сообществе 1ч.**

Понятие о природном сообществе как биогеоценозе и экосистеме. Структурные компоненты природного сообщества: абиотические условия, сообщество растений (автотрофы образуют органические вещества), сообщество животных (гетеротрофы поглощают органические вещества живых организмов) и сообщество грибов и бактерий (гетеротрофы разрушают органические вещества мертвых тел). Круговорот веществ как основной признак единства и целостности природного сообщества. Строение природного сообщества: ярусы надземные и подземные.

*Экскурсия*

«Лес как природное сообщество»

2. **Взаимосвязи организмов в природном сообществе 1ч.**

Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Приспособленность организмов к совместной жизни в природном сообществе. Взаимозависимость организмов и среды, обеспечивающая круговорот веществ. **обществе**

3. **Смена природного сообщества 1ч.**

Понятие о естественных и искусственных природных сообществах. Многообразие естественных природных сообществ: лес, луг, степь, болото.

4. **Многообразие природных сообществ 1ч.**

Многообразие искусственных природных сообществ. Понятие об агроэкосистеме.

5. **Охрана природных сообществ 1ч.**

Охрана природных сообществ, отдельных видов растений, грибов и бактерий. Понятие о биологическом разнообразии и его значении для человека.

6. **Задания на лето 1ч.**

**5.Создание проекта 4ч.**

Защита проекта



## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2 год обучения**

#### **1. Введение. Зоология — часть биологии 3ч.**

**Экскурсия** - зоологический музей НГУ им. Лобачевского

#### **1. Наука о животном мире — зоология. Краткая история зоологии 1ч.**

Наука о животном мире — зоология. Краткая история зоологии.

Среды жизни и места обитания животных.

Экологические факторы.

Многообразие животных. Система животного мира. Классификация животных.

Царство Животные и его два подцарства — Одноклеточные животные, или Простейшие, и Многоклеточные животные (беспозвоночные и хордовые).

#### **2. Методы биологических исследований в зоологии 1ч.**

Основные систематические группы: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция.

#### **3. Среды жизни и места обитания животных 1ч.**

Экологические факторы в жизни животных.

Животные — важные компоненты биогеоценозов (экосистем) и круговорота веществ в них.

#### **2. Строение животного организма 10ч.**

##### **1. Клетка 1ч.**

Клетка — структурная единица животного организма. Особенности животной клетки. Животные ткани (эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная) и органы, общие для многоклеточных организмов. Животное — целостный организм как живая система (биосистема).

## **2.Органы и системы органов животного организма1ч.**

Органы и системы органов животного организма. Опорно-двигательная система. Скелет и его типы (наружный и внутренний). Части скелета позвоночных животных: череп, осевая часть и конечности.

## **3.Покровы тела животных 1ч.**

Покровы тела животных (от однослойного эпителия к коже) с ее роговыми и костными образованиями.

## **4.Дыхательная система 1ч.**

Дыхательная система и ее роль для организма. Органы дыхания.

## **5.Пищеварительная система 1ч.**

Пищеварительная система у различных животных. Органы пищеварительной системы. Питание и пищеварение.

## **6.Выделительная система1ч.**

Выделительная система, ее строение и функции у многоклеточных животных

## **7.Кровеносная система1ч.**

Кровь и кровеносная система, их состав, строение и значение. Сердце и сосуды (артерии, вены и капилляры). Усложнение кровеносной системы у позвоночных животных. Большой и малый круги кровообращения.

## **8.Нервная система 1ч.**

Нервная система — основа регуляции деятельности органов и целостного организма. Строение нервной системы: головной мозг, спинной мозг и нервы. Типы нервной системы. Органы чувств.

## **9.Половая система 1ч.**

Рост и развитие животных.

Значение метаморфоза. Забота о потомстве.

## *Лабораторная работа № 1.*

Распознавание тканей и органов у животных.

## **10.Рост и развитие животных 1ч.**

Типы индивидуального развития (онтогенеза)  
у многоклеточных животных: без превращения и  
с превращением (полным и неполным).

### **3. Подцарство Одноклеточные животные 4ч.**

#### **1.Характеристика простейших 1ч.**

Многообразие простейших. Места обитания простейших.

#### **2.Особенности строения, питания и размножения1ч.**

Корненожки (амеба), жгутиковые (эвглена) и инфузории  
(парамеция).

#### *Лабораторная работа № 2.*

Наблюдение за живыми  
инфузориями и изучение  
фиксированных простейших.

#### **3.Биологическое значение простейших в истории развития животного мира1ч.**

#### **4.Роль простейших в природе 1ч.**

Значение простейших для человека и животных.  
Болезнетворные простейшие, вызывающие малярию,  
токсоплазмы, амебиоз.

## **4. Многоклеточные животные 13ч.**

### **1.Подцарство Многоклеточные животные 1ч.**

Деление на две группы: не имеющие позвоночника (или  
беспозвоночные) и имеющие хорду (или хордовые и  
позвоночные).

#### **2.Тип Кишечнополостные1ч.**

Общая характеристика типа. Пресноводная гидра:  
строение, питание и размножение. Коралловые полипы.  
Роль кораллов в природе и для человека.

#### **3.Тип Плоские черви 1ч.**

Общая характеристика типа. Планария, ее строение,  
питание и размножение. Ленточные черви. Болезни  
человека и животных, вызванные плоскими червями  
(цепни свиной и бычий, лентец широкий, эхинококк,  
печеночный сосальщик). Профилактика заболевания.

#### **4.Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви 1ч.**

Общая характеристика типа. Нематоды — паразиты  
животных и растений. Аскарида и острица — паразиты  
человека и их циклы развития в организме человека.  
Профилактика заболевания.

Общая характеристика типа. Дождевой червь, его  
строение, питание и размножение. Пиявка медицинская.

#### *Лабораторная работа № 3.*

Изучение внешнего вида и  
поведения дождевого червя.

Значение дождевых червей и пиявок в природе и для человека.

### **5. Тип Моллюски 1ч.**

Общая характеристика типа. Классы типа: брюхоногие, двустворчатые, головоногие. Многообразие брюхоногих моллюсков (виноградная улитка, слизень, прудовик, живородка, ахатина). Значение брюхоногих моллюсков в природе: участие в круговороте веществ, в передаче паразитических червей в качестве промежуточного хозяина.

### **6. Тип Членистоногие 1ч.**

Общая характеристика типа: общий план строения, питания и размножения. Деление на классы.

*Класс Ракообразные.* Речной рак: строение, питание и размножение. Многообразие ракообразных: крабы, креветки, дафнии, щитни. Значение в природе и для человека.

*Класс Паукообразные.* Общая характеристика класса. Паук-крестовик. Паутина, ее роль в жизни пауков. Пауки-охотники. Ядовитые пауки. Клещи как переносчики инфекционных заболеваний. Меры профилактики и защиты от нападения клещей.

*Класс Насекомые.* Общая характеристика класса. Многообразие и значение в природе и для человека. Внешнее строение жука, бабочки и пчелы. Забота о потомстве у насекомых. Понятие инстинкта. Общественные насекомые: пчелы, шмели, термиты, муравьи.

### **7. Тип хордовые 1ч.**

Характеристика хордовых и деление их на бесчерепных и черепных, или позвоночных, животных.

Регулирование численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и разведение пушных промысловых зверей.

### **8. Класс Земноводные или Амфибии. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии 1ч.**

.Общая характеристика класса. Многообразие земноводных: лягушки, жабы, тритоны. Древние амфибии и их биологическое значение в животном мире.

Общая характеристика класса. Многообразие современных рептилий: крокодилы, черепахи, змеи, ящерицы. Древние рептилии: динозавр, ихтиозавр, диплодок.

### **9. Надкласс Рыбы 1ч.**

### **Лабораторная работа № 3.**

Изучение внешнего вида и поведения аквариумных моллюсков.

### **Лабораторная работа № 4.**

Изучение строения тела мухи.

### **Лабораторная работа № 5.**

Строение тела и скелета рыбы.

Строение, размножение, поведение. Миграция рыб.  
Многообразие и значение рыб (акула, скат, целакант, тунец, удильщик, игла, гуппи, щука, сом, карась).  
Промысловые рыбы: сельдь, лосось, осетр, угорь, карп.  
Воспроизводство и охрана рыбных ресурсов.  
Рыборазведение.  
и жизни человека.

### **10. Класс Птицы 1ч.**

Общая характеристика класса. Многообразие птиц: экологические группы птиц — лесные, околородные, открытых мест и городских ландшафтов. Домашние птицы: куры, утки, гуси, перепела. Банкивская курочка — предок домашних кур родом из Индии. Разведение перепелов и страусов. Декоративные домашние птицы.

### **11.Класс Млекопитающие, или Звери 1ч.**

Общая характеристика млекопитающих: строение, питание, дыхание и размножение. Волосяной покров. Типы кожных желез.

Усложнение строения внутренних систем органов: пищеварительной, кровеносной, выделительной, нервной и органов чувств. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни зверей.

### **12. Развитие животного 1ч.**

Историческое развитие животного мира и его этапы. Понятие об эволюции. Доказательства эволюции животных. Разнообразие животных как результат эволюции живой природы.

### **13.Современный мир животных — результат длительного исторического развития на Земле1ч.**

Биоразнообразие материков. Разнообразие животных Евразии, Африки, Австралии, Северной и Южной Америки.

### **5.Создание проекта 4ч.**

### **Лабораторная работа № 6. Строение перьев птиц.**

*Экскурсия.* Домашние млекопитающие: многообразие, содержание, уход и выращивание потомства. (Экскурсия в животноводческое хозяйство.)

*Экскурсия.* Животный мир весной (на примере леса, парка или водоема **мира на Земле**)

*Экскурсия.* Многообразие диких животных своего края. (Экскурсия в краевой центр охраны природы или в зоомузей, зоопарк.)

**Учебно-тематический план 3 года обучения**

<b>курс</b>	<b>всего</b>	<b>теория</b>	<b>практика</b>
<b>1.Человек-представитель живой природы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>2.Строение тела человека</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>3.Процессы жизнедеятельности организма</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>4.Человек и окружающая среда</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>5.Создание проекта</b>	<b>4</b>		<b>4</b>

### Календарно-тематическое планирование 3 года обучения

№	Изучаемая тема	Количество занятий	Экскурсии и лабораторные работы
1	<p><b>1. Человек — представитель живой природы 2ч.</b></p> <p>Значение знаний об организме человека. Организм человека как живая система (биосистема). Место и роль человека в системе органического мира.</p>	1	
2	<p>Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.</p>	1	
3	<p><b>2. Строение тела человека 10ч.</b></p> <p>Клеточное строение организма человека. Ткани, органы, системы органов. Организм как целостная</p>	1	<p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Наблюдение за состоянием своего организма (измерение температуры, массы и роста, силы левой и правой кисти).</p>
4	<p>Опорно-двигательная система. Важнейшие отделы скелета человека. Соединения костей. Суставы и их значение. Строение и функции мускулатуры человека. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы.</p>	1	<p><b>Лабораторная работа № 2.</b> Определение пульса (места прощупывания пульса, частоты пульса в норме и при физической нагрузке; измерение кровяного давления).</p>
5	<p>Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.</p>	1	
6	<p>Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Клетки крови.</p>	1	

	Плазма крови. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Лимфа. Внутренняя среда организма. Артериальное и венозное кровотоечения. Приемы оказания первой помощи при кровотоечениях.		
7	Дыхательная система. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.	1	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Измерение частоты дыхания (в норме и при физической нагрузке). Ознакомление с приемами оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.
8	Пищеварительная система. Питание и пищеварение. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Гигиена питания. Профилактика гепатита и кишечных инфекций.	1	
9	Эндокринная система человека. Железы внутренней секреции. Гормоны, их значение для организма.	1	
10	Мочеполовая система. Выделительная система человека. Строение и функции мочевыделительной системы: почки, мочеточники, мочевой пузырь. Половая система, ее строение и функции. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Лечение заболеваний мочеполовой системы.	1	
11	Нервная система: центральная и периферическая. Спинной мозг. Головной мозг. Профилактика нервных заболеваний.	1	
12	Понятие об анализаторах и их роль в жизни человека. Органы чувств человека и окружающая среда. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Болезни органов слуха и их предупреждение.	1	



	Гигиена органов слуха.		
13	<p><b>3. Процессы жизнедеятельности организма 10ч.</b></p> <p>Обмен веществ и превращение энергии. Обменные процессы в организме и клетках. Ассимиляция и диссимиляция — две стороны единого процесса обмена веществ и превращения энергии в организме. Роль белков, углеводов и жиров в обмене веществ. Нормы питания. Витамины. Значение витаминов. Суточная потребность организма в витаминах.</p>	1	
14	<p>Дыхание — главный процесс газообмена в организме человека. Энергетические траты организма человека и их восполнение. Дыхательные движения у человека.</p>	1	
15	<p>Транспортировка веществ в организме. Доставка и удаление веществ из тканей органов с помощью капилляров.</p>	1	<i>Лабораторная работа № 4.</i> Определение норм рационального питания.
16	<p>Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Профилактика нарушений нейрогуморальной регуляции.</p>	1	<i>Лабораторная работа № 5.</i> Распознавание в таблицах органов и систем органов человека. Моделирование путей прохождения различных веществ в организме человека.
17	<p>Высшая нервная деятельность человека (ВНД). Условные и безусловные рефлексы. Процессы торможения.</p>	1	
18	<p>Психология и поведение человека. Познавательная деятельность мозга. Сон и его значение. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Человек как личность, самопознание, творчество, культура.</p>	1	
19	<p>Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление.. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха.</p>	1	

20	Воспроизведение и развитие человека. Оплодотворение и внутриутробное развитие организма. Рождение ребенка. Пороки развития плода.	1	
21	Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Опасность венерических заболеваний, ВИЧ-инфекции и их профилактика. Наследственные болезни и аномалии, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи.	1	

22	Охрана материнства и детства. Развитие детей, их воспитание и здоровый образ жизни. Здоровые дети — достояние семьи и государства.	1	
23	<b>4. Человек и окружающая среда 8ч.</b>  Среда жизни человека. Понятие о среде жизни человека. Социальная и природная среда. Природные и социальные факторы среды человека. Многообразие факторов, действующих на здоровье человека.	1	
24	Зависимость человека от условий окружающей среды. Адаптации человека к среде жизни. Адаптации как результат эволюции и как ответ на действия среды: анатомо-морфологические, физиологические, поведенческие и ритмологические. Физиологическая пластичность организма человека.	1	
25	Адаптации как система приспособленности человека к среде обитания. Роль генетической информации и	1	

	факторов среды в проявлении адаптаций.		
26	Примеры адаптации человеческого организма в экстремальных условиях.	1	
27	Экология — наука, изучающая взаимоотношения организма и среды.	1	
28	Среда и здоровье человека. Основные компоненты понятия «здоровье»	1	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды и факторов риска на здоровье.
29	Факторы здоровья и факторы риска. Срыв адаптации. Средовые болезни. Аллергия и стресс, их значение для организма.	1	
30	Здоровье и здоровый образ жизни — показатели здоровья и культуры личности	1	
31-34	<b>Создание проекта 4ч.</b>	4	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**3 год обучения**

### **1. Человек — представитель живой природы 2ч.**

#### **1. Значение знаний об организме человека 1ч.**

Организм человека как живая система (биосистема). Место и роль человека в системе органического мира.

#### **2. Науки о человеке 1ч.**

Анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.

### **2. Строение тела человека 10ч.**

#### **1. Клеточное строение организма человека 1ч.**

Ткани, органы, системы органов. Организм как целостная

*Лабораторная работа № 1.* Наблюдение за состоянием своего организма (измерение температуры, массы и роста, силы левой и правой кисти).

#### **2. Опорно-двигательная система 1ч.**

Важнейшие отделы скелета человека. Соединения костей. Суставы и их значение. Строение и функции мускулатуры человека. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы.

*Лабораторная работа № 2.* Определение пульса (места прощупывания пульса, частоты пульса в норме и при физической нагрузке; измерение кровяного давления).

#### **3. Покровы тела 1ч.**

Строение и функции кожи. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

#### **4.Кровеносная и лимфатическая системы 1ч.**

Кровь. Клетки крови. Плазма крови. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Лимфа. Внутренняя среда организма. Артериальное и венозное кровотоечения. Приемы оказания первой помощи при кровотоечениях.

#### **5.Дыхательная система 1ч.**

Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

#### **6.Пищеварительная система1ч.**

Питание и пищеварение. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Гигиена питания. Профилактика гепатита и кишечных инфекций.

#### **7.Эндокринная система человека 1ч.**

Железы внутренней секреции. Гормоны, их значение для организма.

**8.Мочеполовая система1ч.** Выделительная система человека. Строение и функции мочевыделительной системы: почки, мочеточники, мочевого пузыря. Половая система, ее строение и функции. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Лечение заболеваний мочеполовой системы.

**9.Нервная система 1ч.** Центральная и периферическая. Спинной мозг. Головной мозг. Профилактика нервных заболеваний.

#### **10.Понятие об анализаторах и их роль в жизни человека 1ч.**

Органы чувств человека и окружающая среда. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Болезни органов слуха и их предупреждение. Гигиена органов слуха.

### **3. Процессы жизнедеятельности организма 10ч.**

#### **1. Обмен веществ и превращение энергии1ч.**

Обменные процессы в организме и клетках. Ассимиляция и диссимиляция — две стороны

*Лабораторная работа № 3.* Измерение частоты дыхания (в норме и при физической нагрузке). Ознакомление с приемами оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

единого процесса обмена веществ и превращения энергии в организме. Роль белков, углеводов и жиров в обмене веществ. Нормы питания. Витамины. Значение витаминов. Суточная потребность организма в витаминах.

## **2. Дыхание главный процесс газообмена в организме человека 1ч.**

Энергетические траты организма человека и их восполнение. Дыхательные движения у человека.

## **3.Транспортировка веществ в организме 1ч.**

Доставка и удаление веществ из тканей органов с помощью капилляров.

## **4.Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма 1ч.**

Профилактика нарушений нейрогуморальной регуляции.

## **5.Высшая нервная деятельность человека 1ч.**

Условные и безусловные рефлексы. Процессы торможения.

## **6.Психология и поведение человека1ч.**

Познавательная деятельность мозга. Сон и его значение. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Человек как личность, самопознание, творчество, культура.

## **7.Особенности психики человека 1ч.**

Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха.

## **8.Воспроизведение и развитие человека 1ч.**

Оплодотворение и внутриутробное развитие организма. Рождение ребенка. Пороки развития плода.

## **9. Забота о репродуктивном здоровье 1ч.**

Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Опасность венерических заболеваний, ВИЧ-инфекции и их профилактика. Наследственные болезни и аномалии, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи.

*Лабораторная работа № 4.* Определение норм рационального питания.

*Лабораторная работа № 5.* Распознавание в таблицах органов и систем органов человека. Моделирование путей прохождения различных веществ в организме человека.

## **10. Охрана материнства и детства 1ч.**

Развитие детей, их воспитание и здоровый образ жизни. Здоровые дети — достояние семьи и государства.

### **4. Человек и окружающая среда 8ч.**

#### **1.Среда жизни человека 1ч.**

Понятие о среде жизни человека. Социальная и природная среда. Природные и социальные факторы среды человека. Многообразие факторов, действующих на здоровье человека.

#### **2.Зависимость человека от условий окружающей среды 1ч.**

Адаптации человека к среде жизни. Адаптации как результат эволюции и как ответ на действия среды: анатомо-морфологические, физиологические, поведенческие и ритмологические. Физиологическая пластичность организма человека.

#### **3. Адаптации как система приспособленности человека к среде обитания 1ч.**

Роль генетической информации и факторов среды в проявлении адаптаций.

#### **4.Примеры адаптации человеческого организма в экстремальных условиях 1ч.**

Срыв адаптации. Средовые болезни. Аллергия и стресс, их значение для организма.

**5. Экология — наука,  
изучающая взаимоотношения  
организма и среды 1ч.**

Экология — наука,  
изучающая взаимоотношения  
организма и среды.

**6. Среда и здоровье человека.  
Основные компоненты  
понятия «здоровье» 1ч.**

Среда жизни человека. Понятие  
о среде жизни человека.  
Социальная и природная среда.  
Природные и социальные  
факторы среды человека.  
Многообразие факторов,  
действующих на здоровье  
человека.

**7. Факторы здоровья и  
факторы риска 1ч.**

Здоровье и здоровый  
образ жизни — показатели  
здоровья и культуры личности.

**8. Здоровье и здоровый образ  
жизни — показатели здоровья  
и культуры личности 1ч.**

Зависимость человека от  
условий окружающей среды.  
Адаптации человека к среде  
жизни. Адаптации как  
результат эволюции и как ответ  
на действия среды: анатомо-  
морфологические,  
физиологические,  
поведенческие и  
ритмологические.

**5. Создание проекта  
4ч.**

*Лабораторная работа № 6.*  
Анализ и оценка влияния факторов  
окружающей среды и факторов риска  
на здоровье.



### Методическое обеспечение 1 года обучения

№	Изучаемая тема	Форма занятий	Приемы и методы	Дидактический материал	ТС	Форма подведения итогов
<b>Введение 2ч.</b>						
1	Что изучает биология	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
2	Царство растения <i>Экскурсия</i> «Что изучает биология»	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
<b>1. Растение — живой организм 11ч.</b>						
3	Строение растения <i>Лабораторная работа № 1</i> «Строение побега. Строение почек вегетативных и генеративных»	Эвристическая беседа Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
4	Цветок и соцветия <i>Лабораторная работа № 2</i> Строение цветка. Строение соцветий	Эвристическая беседа Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

			деятельность			
5	Плод и типы плодов	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
6	Семена и условия прорастания семян  <i>Лабораторная работа № 3</i> Строение семени двудольных растений	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
7	Видоизменение побегов  <i>Лабораторная работа № 4</i> Видоизменения подземных побегов и корней	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
8	Клеточное строение растения	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
9	Рост и развитие растений	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
10	Питание растений	Эвристическая беседа	Рассказ,	КП,	К,	Задания по карточкам,

			Демонстрация, Практическая деятельность	Дидактические карточки	П	вопросы, ответы
11	Дыхание и испарение у растений. Значение воды для растений	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
12	Размножение растений	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
13	Условия жизни растений на Земле	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
<b>2. Многообразие растений 7ч</b>						
14	Водоросли, их многообразие и значение  <i>Лабораторная работа № 5</i> «Одноклеточные и многоклеточные водоросли»	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
15	Споровые растения: мхи, папоротники, хвощи и плауны	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

			деятельность			
16	Семенные растения <i>Лабораторная работа № 6</i> Изучение внешнего вида хвойных растений	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
17	Многообразие цветковых растений	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
18	Семейства цветковых растений	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
19	Дикорастущие растения, их роль в природе и жизни человека	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
20	Культурные растения, их происхождение и значение	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
<b>3. Бактерии, грибы и лишайники как компоненты природных сообществ 4 ч</b>						

21	Многообразие бактерий и их роль в природном сообществе	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
22	Грибы, их строение и жизнедеятельность <b>Лабораторная работа № 7</b> Изучение внешнего строения плесневого гриба мукор	Эвристическая беседа Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
23	Многообразие грибов и их значение	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
24	Лишайники, их строение и значение в природе и жизни человека  <b>Лабораторная работа № 8</b> Изучение строения лишайника. <b>Экскурсия</b> «Растения, грибы и лишайники леса»	Эвристическая беседа Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
<b>4. Где и как живут организмы 6 ч+4ч</b>						
25	Жизнь организмов в сообществе  <b>Экскурсия</b> «Лес как природное сообщество»	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

26	Взаимосвязи организмов в природном сообществе	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
27	Смена природного сообщества	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
28	Многообразие природных сообществ	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
29	Охрана природных сообществ	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
30	Задания на лето	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
31-34	<b>Создание проекта</b>					

### Методическое обеспечение 2 года обучения

№	Изучаемая тема	Форма занятий	Приемы и методы	Дидактический материал	ТС	Форма подведения итогов
1	<p><b>1. Введение. Зоология — часть биологии 3ч.</b></p> <p>Наука о животном мире — зоология.</p> <p><b>Экскурсия</b> - зоологический музей НГУ им. Лобачевского</p>	Эвристическая беседа	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	Задания по карточкам, вопросы, ответы
2	Среды жизни и места обитания животных.	Эвристическая беседа	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	Задания по карточкам, вопросы, ответы
3	Основные систематические группы	Эвристическая беседа	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	Задания по карточкам, вопросы, ответы
4	<p><b>2. Строение животного организма 10ч.</b></p> <p>Клетка.</p>	Эвристическая беседа	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	Задания по карточкам, вопросы, ответы
5	<p>Органы и системы органов ж</p> <p><b>Лабораторная работа № 1.</b></p> <p>Распознавание тканей и органов у животных.ивотного</p>	<p>Эвристическая беседа</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	Задания по карточкам, вопросы, ответы

	организма.		Практическая деятельность			
6	Покровы тела животных (от однослойного эпителия к коже) с ее роговыми и костными образованиями.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
7	Дыхательная система	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
8	Пищеварительная система	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
9	Выделительная система	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
10	Кровеносная система	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
11	Нервная система	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
12	Половая система	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация,	КП, Дидактические	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы



			Практическая деятельность	карточки		
13	Рост и развитие животных. Типы индивидуального развития .	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
14	<b>3. Подцарство Одноклеточные животные</b> 4ч.  Характеристика простейших. Многообразие простейших. Места обитания простейших.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
15	Особенности строения, <b>Лабораторная работа № 2.</b> Наблюдение за живыми инфузориями и изучение фиксированных простейших. Питание и размножения.	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
16	Биологическое значение простейших в истории развития животного мира. Роль простейших в природе	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
17	Значение простейших для человека и животных. Болезнетворные простейшие, вызывающие малярию, токсоплазмы, амебиоз.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
18	<b>4. Многоклеточные животные</b> 13ч.  <b>Подцарство Многоклеточные животные</b>  <b>Лабораторная работа № 3.</b> Изучение внешнего вида и поведения дождевого червя.	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

19	<b>Тип Кишечнополостные</b> Общая характеристика типа. Пресноводная гидра: строение, питание и размножение. Коралловые полипы. Роль кораллов в природе и для человека.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
20	<b>Тип Плоские черви.</b> Общая характеристика типа.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
21	<b>Тип Круглые черви.</b> Общая характеристика типа. <b>Тип Кольчатые черви.</b> Общая характеристика типа. Дождевой червь, его строение, питание и размножение.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
22	<b>Тип Моллюски.</b> Общая характеристика типа.  <b>Лабораторная работа № 3.</b> Изучение внешнего вида и поведения аквариумных моллюсков.	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
23	<b>Тип Членистоногие.</b> Общая характеристика типа: общий план строения, питания и размножения. Деление на классы. <b>Лабораторная работа № 4.</b> Изучение строения тела мухи.	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
24	<b>Тип хордовые</b> Характеристика хордовых и деление их на бесчерепных и черепных, или позвоночных, животных.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

25	<p><i>Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика класса.</i></p> <p><b>Лабораторная работа № 5.</b> Строение тела и скелета рыбы.</p>	<p>Эвристическая беседа</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
26	<p><i>Надкласс Рыбы, их строение, размножение, поведение. Миграция рыб.</i></p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
27	<p><i>Класс Птицы. Общая ха</i> <b>Лабораторная работа № 6.</b> Строение перьев птиц. рактеристика класса.</p>	<p>Эвристическая беседа</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
28	<p><i>Класс Млекопитающие, Экскурсия.</i> Домашние млекопитающие: многообразие, содержание, уход и выращивание потомства. (Экскурсия в животноводческое хозяйство.)</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
29	<p><b>4. Развитие животного</b> Историческое развитие животного мира <b>Экскурсия.</b> Животный мир весной (на примере леса, парка или водоема <b>мира на Земле</b> и его этапы.</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
30	<p>Современный мир животных — результат длительного исторического развития на Земле. <b>Экскурсия.</b> Многообразие диких животных своего края. (Экскурсия в краевой центр охраны природы или</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>

	в зоомузей, зоопарк.)					
31-34	<b>Создание проекта</b>					

### Методическое обеспечение 3 года обучения

№	Изучаемая тема	Форма занятий	Приемы и методы	Дидактический материал	ТС	Форма подведения итогов
1	<b>1. Человек — представитель живой природы 2ч.</b>  Значение знаний об организме человека. Организм человека как живая система	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
2	Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Методы изучения организма	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
3	<b>2. Строение тела человека 10ч.</b>  Клеточное строение организма	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ,  Демонстрация,  	КП,  Дидактические карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

	<p>человека. Ткани, органы, системы органов. Организм как целостная</p> <p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Наблюдение за состоянием своего организма (измерение температуры, массы и роста, силы левой и правой кисти).</p>		<p>Практическая деятельность</p>			
4	<p>Опорно-двигательная система. Важнейшие отделы скелета человека.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2.</b> Определение пульса (места прощупывания пульса, частоты пульса в норме и при физической нагрузке; измерение кровяного давления).</p>	<p>Эвристическая беседа</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
5	<p>Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей, волосами, ногтями.</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
6	<p>Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Клетки крови.</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
7	<p>Дыхательная система. Заболевания органов дыхания и их профилактика.</p>	<p>Эвристическая беседа</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	<p>К,</p> <p>П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>

	<p><b>Лабораторная работа № 3.</b> Измерение частоты дыхания (в норме и при физической нагрузке). Ознакомление с приемами оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.</p>		<p>Практическая деятельность</p>			
8	<p>Пищеварительная система. Питание и пищеварение. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность</p>	<p>КП, Дидактические карточки</p>	<p>К, П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
9	<p>Эндокринная система человека. Железы внутренней секреции.</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность</p>	<p>КП, Дидактические карточки</p>	<p>К, П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
10	<p>Мочеполовая система. Выделительная система человека.</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность</p>	<p>КП, Дидактические карточки</p>	<p>К, П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
11	<p>Нервная система: центральная и периферическая.</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность</p>	<p>КП, Дидактические карточки</p>	<p>К, П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>
12	<p>Понятие об анализаторах и их роль в жизни человека. Органы чувств человека и</p>	<p>Эвристическая беседа</p>	<p>Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность</p>	<p>КП, Дидактические карточки</p>	<p>К, П</p>	<p>Задания по карточкам, вопросы, ответы</p>

	окружающая среда.		Практическая деятельность			
13	<p><b>3. Процессы жизнедеятельности организма 10ч.</b></p> <p>Обмен веществ и превращение энергии. Обменные процессы в организме и клетках.</p>	Эвристическая беседа	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
14	Дыхание — главный процесс газообмена в организме человека.	Эвристическая беседа	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
15	<p>Транспортировка веществ в организме.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4.</b></p> <p>Определение норм рационального питания.</p>	<p>Эвристическая беседа</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
16	<p>Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.</p> <p><b>Лабораторная работа № 5.</b></p> <p>Распознавание в таблицах органов и систем органов человека.</p> <p>Моделирование путей прохождения различных веществ в организме человека.</p>	<p>Эвристическая беседа</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ,</p> <p>Демонстрация ,</p> <p>Практическая деятельность</p>	<p>КП,</p> <p>Дидактические карточки</p>	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

17	Высшая нервная деятельность человека (ВНД).	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
18	Психология и поведение человека.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
19	Особенности психики человека.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
20	Воспроизведение и развитие человека.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
21	Забота о репродуктивном здоровье.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

22	Охрана материнства и детства. Развитие детей, их воспитание и здоровый образ жизни.	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
23	<b>4. Человек и окружающая среда</b>	Эвристическая беседа	Рассказ,	КП,	К, П	Задания по карточкам, вопросы,



	<b>8ч.</b>  Среда жизни человека. Понятие о среде жизни человека.		Демонстрация,  Практическая деятельность	Дидактические  карточки		ответы
24	Зависимость человека от условий окружающей среды.	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические  карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
25	Адаптации как система приспособленности человека к среде обитания.	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические  карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
26	Примеры адаптации человеческого организма в экстремальных условиях.	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические  карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
27	Экология — наука, изучающая взаимоотношения организма и среды.	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические  карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
28	Среда и здоровье человека.  <i>Лабораторная работа № 6.</i> Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды и факторов риска на здоровье.	Эвристическая беседа  Лабораторная работа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические  карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
29	Факторы здоровья и факторы риска.	Эвристическая беседа	Рассказ,  Демонстрация,  Практическая деятельность	КП,  Дидактические  карточки	К,  П	Задания по карточкам, вопросы, ответы

30	Здоровье и здоровый образ жизни	Эвристическая беседа	Рассказ, Демонстрация, Практическая деятельность	КП, Дидактические карточки	К, П	Задания по карточкам, вопросы, ответы
31-34	<b>Создание проекта</b>					

## Литература

1. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника – СПб.: СпецЛит, Издательство СПХФА, 2003
  2. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника: морфология и анатомия растений. – М: «Просвещение», 1988
  4. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. – М: «Агропромиздат», 1990
  5. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М., 1976
  8. Жизнь растений / Под ред. А.Л. Тахтаджяна, Т. 1-6. М.: «Просвещение», 1974-1982
  10. Никитин А.А., Панков И.А. Анатомический атлас полезных и некоторых ядовитых растений. – Л.: «Наука», 1982
  12. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. Т. 1-2. – М.: «Мир», 1990
  14. Эсау К. Анатомия семенных растений. Т. 1-2. – М.: «Мир», 1980
- 
1. Сапин, М.Р. Анатомия человека: Учебник в двух томах / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
  2. Семенов, Э.В. Атлас анатомии человека в четырех томах / Э.В. Семенов. – Москва: Джангар, 2007 г.
- 
4. Гайворонский, И.В. Нормальная анатомия человека: Учебник в двух томах / И.В. Гайворонский. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2001.
- 
6. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека в четырех томах / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Новая волна, 2007 (и другие издания).
  7. Фениш, Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры / Х. Фениш. – 4-е изд. – Минск: Выш. шк., 2001. – 465 с.