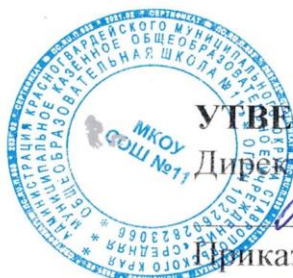



Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №11»  
с. Красногвардейского

**РАССМОТРЕНО**  
педагогическим советом  
Протокол №1 от 28.09.24 года



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МКОУ СОШ №11

 Брусенская А.В.

Приказ №172 от 30.08.2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-  
НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Удивительный мир биологии»**

Уровень программы: базовый  
Возраст детей: 15-16 лет  
Срок реализации: 1 год  
Количество часов в неделю: 2ч.

ID- номер программы в Навигаторе: 34472

**Автор – составитель:**  
Любенко Р.И.

Педагог дополнительного образования  
Высшая квалификационная категория



## СОДЕРЖАНИЕ

I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	2
1.1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.1	Направленность программы	3
1.1.2	Уровень освоения программы	5
1.1.3	Актуальность программы	5
1.1.4	Отличительные особенности программы от существующих	5
1.1.5	Адресат программы	6
1.1.6	Объем и сроки освоения программы	6
1.1.7	Формы организации образовательного процесса	6
1.1.8	Режим занятий	6
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	6
1.3.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
3.1.	Учебный план программы	9
3.4.	Содержание учебного плана	17
1.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	25
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	29
2.1	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	29
2.2.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	33
2.2.1	Кадровое обеспечение	34
2.2.2	Материально-техническое обеспечение	34
2.3.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	35
2.4.	ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	36
2.5.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	38
3.	ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	41
4.	ПРИЛОЖЕНИЯ	44
4.1	<i>Приложение 1. Характеристика возрастных особенностей обучающихся</i>	44
4.2	<i>Приложение 2. Обеспечение индивидуального (дифференцированного подхода) при реализации программы.</i>	48
4.3	<i>Приложение 3. Перечень ключевых мероприятий</i>	50

	муниципального, регионального, российского уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы.	
4.4.	<i>Приложение 4.</i> Пример оформления конспекта (планконспекта, технологической карты) занятия по теме «Зоология - наука о Царстве Животные. Классификация животных»	51
4.5	<i>Приложение 5.</i> Формы поощрения и стимулирования (наградные материалы), используемые в рамках программы	58
4.6	<i>Приложение 6.</i> Информационные, дидактические, методические материалы к занятиям	58
4.7	<i>Приложение 7.</i> Сводная таблица учета результатов освоения программы обучающимися. (Лист регистрации выполнения аттестационных испытаний)	80

# І. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1.1 Направленность программы

Программа имеет естественнонаучную направленность.

Она ориентирована на:

- *формирование и развитие творческих способностей учащихся;*
- *формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;*
- *профессиональную ориентацию учащихся;*
- *создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;*
- *социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;*
- *формирование общей культуры учащихся;*
- *удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.*

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990г.);
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утв. Протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3);
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка» (утв. губернатором Оренбургской области, руководителем совета при губернаторе Оренбургской области по стратегическому развитию и приоритетным проектам (программам) от 13.12.2018);

- ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (Статья 16. «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.03.2020 № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Приказ № 104 от 17 марта 2020 г. «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»;

- Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 12 мая 2020 г. № 02/9060-2020-24 «О направлении рекомендаций по организации работы образовательных организаций в условиях распространения COVID-19»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.05.2020 № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 13.07.2020 № 20 «О мероприятиях по профилактике гриппа и острых респираторных вирусных инфекций, в том числе новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в эпидемическом сезоне 2020-2021 годов» (Зарегистрирован 29.07.2020 №59091);

- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования "Дом творчества Илекского района Оренбургской области";

- Положение о программе педагога дополнительного образования муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования "Дом творчества Илекского района Оренбургской области" (приказ директора № 272 от 31.08.2020г.).

Программа - модифицированная.

### **1.1.2. Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы – базовый. Он предполагает использование и реализацию форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

### **1.1.3. Актуальность программы**

Нашему времени свойственна все более возрастающая взаимозависимость людей. Их жизнь, условия труда и быта почти целиком зависят от правильности решений, принимаемых очень многими. В свою очередь, деятельность отдельного человека также влияет на судьбу многих. Именно поэтому очень важно, чтобы биология стала неотъемлемой составной частью мировоззрения каждого человека независимо от его специальности. Инженеру-строителю, инженеру-технологу, инженеру-мелиоратору знание науки о жизни необходимо так же, как врачу или агроному, ибо только в этом случае они будут представлять последствия своей производственной деятельности для природы и человека. Необходимы биологические знания и представителям гуманитарных специальностей как важная часть общечеловеческого культурного наследия. Вовлечь учащихся в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – это основа организации биологического объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

### **1.1.4. Отличительные особенности программы**

Особенность реализации программы заложена в отборе содержания и ее структуре, а именно, спиральная последовательность освоения содержания, акцентирование наиболее важных идей, логика прохождения программы.

При разработке программы за основу взяты такие методы как стимулирование и мотивация обучения, методы организации и осуществления учебных действий. Для организации учебного процесса используются разные формы организации, чередование которых способствует достижению главных целей и задач программы.

### **1.1.5. Адресат**

Программа ориентирована на обучающихся 15-16 лет, среднего и старшего школьного возраста (Приложение № 1).

Наполняемость группы не менее 10 человек.

### **1.1.6. Объем и сроки освоения программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология» рассчитана на 68 учебных часа, один год обучения.

### **1.1.7. Формы организации образовательного процесса**

Форма обучения – очная, дистанционная, смешанная форма обучения (очно-дистанционная).

Основными формами образовательного процесса являются:

- лекции с применением презентаций и научных фильмов,
- беседы,
- экскурсии,
- практические занятия;
- научно – исследовательская деятельность,
- защита учебно-исследовательских работ.
- индивидуальные или групповые onlain-занятия на ladle.ru, онлайн-школа Фоксворд;
- образовательные onlain-платформы: Летово, Электронные образовательные ресурсы по биологии college.ru, Яндекс. Репетитор;
- цифровые образовательные ресурсы: «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»;
- видеоконференции :Zoom, Учи.ру;
- социальные сети :VK;
- мессенджеры:WhatsApp,Вайбер;
- электронная почта;
- комбинированное использование onlain и offline режимов;
- видеолекция;
- onlain-консультация.

### **1.1.8. Режим занятий**

Занятия проводятся один раз в неделю по два академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного ребенка составляет два часа (при очной форме работы - по 45 минут с 10 минутным перерывом каждый час); при дистанционной форме:

- 30 минут - для обучающихся среднего и старшего школьного возраста.

Во время onlain-занятия проводится динамическая пауза, гимнастика для глаз.

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:**

**Цель программы:** обеспечить учащимся необходимый уровень усвоения биологических понятий, включенных в систему биологического образования.



## **Задачи обучения:**

### **Обучающие:**

- ормирование устойчивого интереса к проблемам биологии.
- научить работе с учебной литературой, извлечению из нее важной информации, установлению взаимосвязи между отдельными фрагментами текста, так и между разными темами.
- научить работать с заданиями, отличающимися по своей формулировке, типологии, уровню сложности.
- научить приемам работы с информацией – от тренировки памяти до систематизации материала, его трансформации в текст, таблицу, график и обратно.
- научить распределить время для осмысления предложенных заданий и грамотного изложения знаний в тестовых заданиях, заданий с развернутым ответом и заданий с нестандартным решением.
- формирование элементов IT-компетенций.

### **Развивающие:**

- развивать познавательные интересы к биологическим знаниям и проблемам состояния окружающей природной среды;
- способствовать развитию у обучающихся таких высших психических функций, как осмысленное восприятие, творческое воображение, мышление в понятиях, произвольная память, речь и др.
- привить обучающимся систему умственных действий и операций (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение и др.), позволяющих успешно решать разнообразные проблемы реальной жизни.

### **Воспитывающие:**

- воспитание умения видеть, чувствовать, понимать, проявляя самостоятельность и творческую активность;
- формирование коммуникативной культуры, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;
- воспитывать аккуратность, чувство самоконтроля, взаимопомощи.

## **1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1.3.1. Учебный план**

№	Разделы, темы.	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
	<b>БОТАНИКА</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	
<b>1</b>	Вводное занятие	2	0	2	Анкетирование
<b>2</b>	Ботаника как наука. Общее знакомство с растениями	2	0	2	Письменный опрос – дополни предложение
<b>3</b>	Клеточное строение растений	2	0	2	Проект
<b>4</b>	Органы цветковых растений, плоды и	2	0	2	Тестирование

	семена				
5	Основные процессы жизнедеятельности растений	1	1	2	Тестирование
6	Основные отделы царства растений	4	2	6	Тестирование
7	Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.	2	0	2	Групповая оценка работ
8	Царство Вирусы. Царство Бактерии	2	0	2	Заполнение таблицы и выводы по работе
9	Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы	2	0	2	Творческий отчёт-выставка
10	Природное сообщество	2	0	2	Оценка практической работы
11	Итоговая работа	1	0	1	Тестирование
	<b>ЗООЛОГИЯ</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	
12	Зоология - наука о Царстве Животные. Классификация животных.	2	0	2	Дискуссия
13	Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные. Тип Кишечнополостные.	2	0	2	Дискуссия
14	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви.	2	0	2	Проект
15	Тип моллюски. Тип Членистоногие.	2	0	2	Проект
16	Тип хордовые.	1	1	2	Исследовательская работа
17	Развитие животного мира на Земле. Природные сообщества.	1	1	2	Исследовательская работа
18	Итоговый урок	2	0	2	Защита реферата
	<b>АНАТОМИЯ</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	
19	Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Человек как биологический вид.	2	0	2	Тестирование
20	Гуморальная регуляция	2	0	2	Тестирование

	систем. Нервная система.				
21	Органы чувств – анализаторы.	2	0	2	Тестирование
22	Опорно-двигательная система.	2	0	2	Тестирование
23	Внутренняя среда организма. Кровеносная система.	1	1	2	Тестирование
24	Сердечно-сосудистая система.	2	0	2	Решение заданий
25	Дыхание.	1	1	2	Дискуссия
26	Пищеварение.	1	1	2	Написание очерка
27	Обмен веществ и превращение энергии.	2	0	2	Конференция
28	Выделение.	2	0	2	Тестирование
29	Кожа и теплорегуляция.	2	0	2	Круглый стол
30	Индивидуальное развитие организма.	2	0	2	Тестирование
31	Поведение и психика.	2	0	2	Круглый стол
32	Итоговый урок	2	0	2	Защита реферата
	<b>ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	
33	Введение в общую биологию. Клетка – единица живого.	2	0	2	Тестирование
34	Основы генетики и селекции.	2	0	2	Творческий отчёт-выставка
35	Итоговое занятие	1	0	1	Защита проектно – исследовательских работ
Итого 68 часа					

### 1.3.2. Содержание учебного плана

#### 1. Ботаника как наука.

Начало изучения царства Растений. Наука о растениях – ботаника. Общие сведения о многообразии растений на Земле. Основные применения ботанических знаний. Значение растений в природе и жизни человека. Распространённые растения в Оренбургской области.

#### 2. Общее знакомство с растениями.

Культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы. Признаки растений. Основные органы растений. Растения как живой организм и как биосистема. Семенные и споровые растения.

Цветковые растения. Условия жизни растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Среды жизни растительных организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почва. Многообразие растений в связи с условиями их произрастания в разных средах жизни. Жизнь растений осенью. Изменения в природных условиях. Изменения у растений: прекращение роста, образование побегов возобновления, плодоношение, рассыпание семян. Окраска листьев, листопад, веткопад. Их значение в жизни растений. Роль растений в природе и жизни человека. Осенние работы по уходу за растениями в комнатных условиях, в саду, в парке, огороде и на школьном участке.

### **3. Клеточное строение растений.**

Увеличительные приборы: микроскоп, лупа. Приёмы пользования увеличительными приборами. Приготовление препарата. Материалы и оборудование. Техника безопасности. Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль с клеточным соком, включения. Разнообразие клеток по форме и размерам. Жизнедеятельность клеток. Рост и деление клеток. Дыхание и питание клеток. Движение цитоплазмы. Зависимость процессов жизнедеятельности клеток от условий окружающей среды. Органические вещества клетки: углеводы, белки, жиры и неорганические: вода, растворы солей. Запасание питательных веществ. Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений: образовательные, покровные, основные (ассимиляционные и запасающие), проводящие, механические. Клеточное строение органов растений. Растение – многоклеточный организм.

### **4. Органы цветковых растений, плоды и семена.**

Семя. Внешнее и внутреннее строение семян. Типы семян. Строение семени однодольных и двудольных цветковых растений. Органические и неорганические вещества семени. Зародыш растений в семени. Разнообразие семян. Прорастание семян. Глубина заделки семян в почву. Распространение семян. Хозяйственное значение семян. Распространение семян. Корень. Внешнее и внутреннее строение корня как вегетативного органа растения. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня – корневой чехлик. Рост корня. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Ветвление корней. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Значение корней в связи с выполняемыми функциями: питание, закрепление в почве, размножение растений, отложение в запас питательных веществ. Видоизменения корней в связи с выполняемыми функциями. Побег. Строение и значение побегов у растений. Почка – зачаточный побег растений. Почки вегетативные и генеративные. Развитие побега из почки. Годичный побег. Ветвление растений. Приёмы увеличения ветвления. Лист как боковой

орган побега. Внешнее и внутреннее строение листа. Мякоть листа и покровная ткань. Устьица. Разнообразие листьев, их значение у растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарение и газообмен. Видоизменения листа. Стебель как основная часть побега и как орган проведения питательных веществ. Узлы и междоузлия. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия. Годичные кольца. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные, наземные и подземные, укороченные и удлинённые. 6. Видоизменения побегов. Побеги растений в зимнее время. Знакомство с деревьями и кустарниками в безлистном состоянии, с почками возобновления у деревьев и трав в зимнее время. Цветок, плод. Цветок, его значение и строение. Околоцветник. Чашечка. Венчик. Мужские и женские части цветка: тычинки, пестик. Особенности цветков у однодольных и двудольных растений. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления (самоопыление, перекрёстное опыление ветром, насекомыми, водой, птицами, искусственное опыление). Образование плодов; размножение и расселение растений с помощью семян. Разнообразие плодов: сухие и сочные, раскрывающиеся и нераскрывающиеся, односемянные и многосемянные. Взаимосвязь органов растения как живого организма. Растения и окружающая среда.

## **5. Основные процессы жизнедеятельности растений.**

Поглощение воды и минеральных веществ из почвы. Условия, обеспечивающие почвенное питание растений. Удобрения: органические и минеральные (азотные, калийные, фосфорные и микроэлементы). Воздушное питание растений. Фотосинтез, роль солнечного света и хлорофилла в этом процессе. Роль зелёных растений как автотрофов, запасующих солнечную энергию в химических связях органических веществ. Дыхание растений. Поглощение кислорода, выделение углекислого газа и воды. Зависимость процесса дыхания растений от условий окружающей среды. Космическая роль зелёных растений: создание органических веществ, накопление энергии, поддержание постоянства содержания углекислого газа и накопление кислорода в атмосфере, участие в создании почвы на Земле. Роль воды в жизнедеятельности растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Размножение растений. Половое и бесполое размножение. Понятие об оплодотворении у растений и образовании зиготы. Биологическое значение полового и бесполого способов размножения. Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки (черенком и глазком), размножение тканями. Рост и развитие растений. Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды. Направленность роста

побега и корней. Этапы развития растения (зародышевый, молодости, зрелости и старости). Продолжительность жизни растений.

## **6. Основные отделы царства растений.**

Понятия о систематике растений. Растительное царство. Деление его на подцарства, Отделы, Классы, Семейства, Роды, Виды. Вид – основная единица систематики растений. Подцарство Водоросли. Отделы водорослей. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве; Отделы.

Мохообразные. Разнообразие мхов. Общая характеристика зелёных мхов как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Сфагновые мхи. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Охрана мохообразных растений; Отделы Папоротникообразные. Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Былой расцвет папоротникообразных. Значение современных папоротникообразных растений в природе и для человека. Охрана растений и мест их произрастания. Отдел Голосеменных растений. Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Хвойные растения в регионе школы. Семенное размножение хвойных растений на примере сосны. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и в хозяйстве человека. Охрана леса; Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Их общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений. Значение покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы двудольных и однодольных растений. Семейства двудольных растений (Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные). Семейства однодольных растений (Лилейные, Луковые, Злаки).

## **7. Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.**

Развитие растительного мира. Понятие об эволюции как процессе усложнения растений. Многообразие растительных групп как результат эволюции. Происхождение и многообразие культурных растений. История появления главных народнохозяйственных культур картофеля и пшеницы.

## **8. Царство Вирусы.**

Особенности строения вирусов как примитивных форм организации. Распространение и заражение вирусными инфекциями. Меры профилактики и борьбы с вирусными инфекциями.

### **Царство Бактерии.**

Бактерии как древнейшая группа живых организмов. Общая характеристика бактерий. Отличия клетки бактерий от клетки растений. Понятия о прокариотах и эукариотах. Разнообразие бактерий по форме, питанию, дыханию. Распространение бактерий. Значение бактерий в природе и для человека (экологическое, болезнетворное, биотехнологическое).

## **9. Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы»**

Общая характеристика грибов как представителей особого царства живой природы. «Грибы». Питание, дыхание, споровое размножение грибов. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы – дрожжи. Многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Многообразие грибов: сапрофиты, паразиты, симбионты. Понятие о микоризе. Приёмы защиты растений от грибов паразитов. Значение грибов в природе и хозяйстве человека. Лишайники, особенности их строения, питания, размножения. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и хозяйстве человека. Индикаторная роль лишайников.

## **10. Природные сообщества.**

Понятие о природном сообществе растений (биоценозе - фитоценозе) как биологической системе. Жизнь растений в природе. Понятие о растительном сообществе как совместной жизни растений. Характеристики природного сообщества как биосистемы: местообитание, видовой состав, количество видов в сообществе, ярусность, взаимосвязи между растениями. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Основные свойства растений разных ярусов. Понятие о биогеоценозе как совокупности растений, животных, грибов, бактерий и условий среды обитания. Понятие об экосистеме. Место и роль растительного сообщества. Роль человека в природе. Понятия: рациональное природопользование, охрана растений, растительные ресурсы, охрана природы, экология. Красная книга. Роль школьников в изучении богатства родного края, в охране природы, в экологическом просвещении населения.

## **11. Зоология - наука о Царстве Животные.**

Многообразие животных, их распространение на Земле. Дикие и домашние животные. Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных сообществах. Зависимость жизни животных от человека. Негативное и заботливое отношение к животным. Охрана животного мира.

## **12. Классификация животных.**

Основные систематические группы животных: Царство, Подцарство, Тип, Класс, Отряд, Семейство, Род, вид, популяция. Значение классификации животных. Краткая история развития зоологии. Развитие зоологии как науки в Республике Казахстан.

## **13. Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные.**

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоёмах, почве и в организме человека и растений. Корненожки. Обыкновенная амёба как организм. Внешнее и внутреннее строение (цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, саморегуляция, размножение, инцистирование.

Жгутиконосцы. Эвглена зелёная как простейшее, совмещающее признаки животных и растений. Колониальные жгутиковые; Инфузории. Инфузория – туфелька как более сложное простейшее животное. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупнорогатого скота. Болезнетворные простейшие: дизентерийная амёба, малярийный паразит. Предупреждение заражения дизентерийной амёбой. Районы распространения малярии. Борьба с малярией. Значение простейших в природе и жизни человека.

#### **14. Тип Кишечнополостные.**

Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе; Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

#### **15. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви.**

Общая характеристика червей. Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания; Плоские черви. Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешнее строение. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Бычий цепень как представитель плоских ленточных червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев. Сосальщики. Цикл развития и смена хозяев; Круглые черви. Общая характеристика круглых червей. Нематоды, аскариды, острицы как представители круглых червей. Их строение, жизнедеятельность и значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных. Понятие «паразитизм» и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и в жизни человека. Кольчатые черви. Многообразие, дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах, в природе и истории развития животного мира.

#### **16. Тип моллюски.**

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины в пассивной защите; Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик (или виноградная улитка) и голый слизень их среды обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в биоценозах и



практическое значение; Класс Двустворчатые. Беззубка (или перловица) и мидия. Места их обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение; Класс Головоногие моллюски. осьминоги, кальмар, каракатица. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

### **17. Тип Членистоногие.**

Общая характеристика Типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями; Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Место обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Другие ракообразные. Значение ракообразных в природе и жизни человека; Паукообразные.. Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук – крестовик (или любой другой паук). Внешнее строение. Место обитания, образ жизни и поведение.

### **18.Строение паутины и её роль.**

Значение пауков в биогеоценозах. Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Роль клещей в природе и жизни человека; Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере майского жука или комнатной мухи, саранчи или другого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (или Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. Вредители лесных и сельскохозяйственных растений среди представителей этих отрядов. Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопряда. Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчёлы и муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организация семьи. Поведение. Инстинкты. Значение пчёл и других перепончатокрылых в природе и в жизни человека. Растительноядные, хищные, паразиты и сверх паразиты среди представителей насекомых. Их биоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с вредителями насекомыми. Охрана насекомых.

### **19. Тип хордовые.**

Краткая характеристика типа хордовых; Подтип Бесчерепные. Ланцетник – представитель бесчерепных. Место обитания и особенности строения ланцетника. Роль в природе и практическое значение; Надкласс Рыбы. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые. Класс Костные рыбы.

Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение. Части тела покровы. Роль плавников в движении рыб. Расположение и значение органов чувств. Внутреннее строение костистой рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб. Плодовитость и забота о потомстве. Инстинкты и их проявление у рыб, понятие о популяции. Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие хрящевых рыб. Осетровые рыбы. Значение осетровых рыб и меры по их восстановлению. Двоякодышащие рыбы. Кистепёрые рыбы значение их в происхождении наземных позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания. Промысловое значение рыб. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камболообразные, карпообразные и другие (в зависимости от местных условий). Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов. Рыборазводные заводы и их значение. Прудовое хозяйство. Сазан и его одомашненная форма – карп. Другие виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах. Акклиматизация рыб биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. Аквариумное рыбоводство. Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки (на примере любого вида). Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами. Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и в жизни человека. Охрана земноводных. Вымершие земноводные и их происхождение от древних кистепёрых рыб. Класс Пресмыкающихся. Общая характеристика класса. Наземно-воздушные условия обитания. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие. Змеи, ужи, гадюки (или другие виды в зависимости от местных условий). Сходство и отличие змей и ящериц. Ядовитый аппарат змеи. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змей и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и в жизни человека. Другие отряды пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся. Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных. Класс Птицы. Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полёту. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы и органов

чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелёты птиц. Происхождение птиц от древних пресмыкающихся. Археоптерикс. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудные птицы. Распространение. Особенности строения и приспособления к условиям обитания и образу жизни. Экологические группы птиц: птицы леса, водоёмов и их побережий, открытых пространств, кормящиеся в воздухе. Полезная деятельность насекомоядных, плотоядных и хищных птиц. Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в биогеоценозах и в жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана. Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы птиц, их использование человеком. Класс Млекопитающие или Звери. Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной систем, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

## **20. Годовой жизненный цикл и сезонные явления.**

Происхождение млекопитающих от древних пресмыкающихся. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Биологические особенности. Районы распространения и разнообразие. Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные (псовые, кошачьи, куньи, медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы. Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоёмов, и их побережий. Живущие в почве. Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Происхождение от диких предков. Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

## **21. Развитие животного мира на Земле.**

Историческое развитие животного мира. Доказательства исторического развития животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природы и общества.

## **22. Природные сообщества.**

Естественные природные и культурные организмы (биогеоценозы и агроценозы). Место и роль животных в природных сообществах. Понятие о биогеоценозе и экосистеме. Трофические связи в природных сообществах.

Цепи питания. Экологические ниши. Численность животных в природе и причины её колебаний. Колебание численности животных в агроценозах.

### **23. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена.**

Вклад учёных в становление наук о знании строения и функциях человеческого организма для поддержания своего здоровья и здоровья окружающих людей. Понятия о здоровом образе жизни. Биосоциальная природа человека;

### **24. Человек как биологический вид.**

Общий обзор организма человека. Топография внутренних органов. Клетка и её строение: ядро и цитоплазма, хромосомы и гены. Органоиды клетки: клеточная мембрана, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, лизосомы, клеточный центр. Химический состав клетки: вода, минеральные соли. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Жизнедеятельность клеток. Процессы биосинтеза в рибосомах, процессы биологического окисления органических веществ с выделением энергии, завершающиеся в митохондриях. Деление клеток, их рост и развитие, специализация. Свойства раздражимости и возбудимости. Основные ткани человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Согласованность функций систем органов в организме человека.

### **25. Гуморальная регуляция систем.**

Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Эндокринная система. Свойства гормонов, их значение в регуляции работы органов на разных этапах возрастного развития. Гормоны надпочечников: адреналин, норадреналин. Их влияние на сердце сосуды, печень. Роль гормонов в обмене веществ, росте, развитии организма. Связь гипофиза с нервной системой. Гормон роста. Гипофизарные карлики и великаны. Щитовидная железа, влияние её гормонов на рост, развитие, обмен веществ организма. Болезни щитовидной железы, вызванные нехваткой йода в пище. Гипофункция щитовидной железы: заболевание детей кретинизмом, взрослых - слизистым отёком. Гиперфункция щитовидной железы: базедова болезнь. Учёт экологических факторов при профилактике заболеваний щитовидной железы неблагоприятных по содержанию йода в почве и воде районах Казахстана. Роль гормонов надпочечников, гипофиза и щитовидной железы в стимуляции полового созревания. Развитие половых желёз и выделение ими гормонов, определяющих появление вторичных половых признаков. Роль гормонов поджелудочной железы инсулина в регуляции глюкозы в крови. Заболевание сахарным диабетом при гипофункции поджелудочной железы.

### **26. Нервная система.**

Значение нервной системы, её строение и функции. Строение нейрона: тело нейрона, дендриты, аксон, рецептор, синапс. Процессы возбуждения и торможения как необходимые условия регуляции организма. Передача информации через синапсы. Рефлекс и рефлекторная дуга: рецептор,

чувствительные, вставочные, двигательные нейроны, синапс, рабочие органы. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной мозг. Серое и белое вещество спинного мозга, центральный канал. Отходящие от спинного мозга нервы. Значение спинного мозга, его рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг. Серое и белое вещество головного мозга, кора и ядра головного мозга. 12 пар отходящих нервов. Отделы головного мозга их строение и функции: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария головного мозга. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их строение и функции. Демонстрации. Рефлексы продолговатого мозга: мигательный, глотательный. Функции мозжечка: координация целевых движений (пальценосовая проба), противодействие силам, вызывающим помехи (инерция).

## **27. Органы чувств – анализаторы.**

Понятие об органах чувств и анализаторах. Свойства анализаторов, их значение и взаимосвязь. Орган зрения. Строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Заболевания и повреждения глаз. Близорукость и дальнозоркость, их предупреждение. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Экология ландшафта и зрительный комфорт. Орган слуха и слуховой анализатор. Его значение. Строение функции наружного, среднего и внутреннего уха. Части слухового анализатора. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Центры речи. Гигиена слуха. Борьба с шумом. Болезни органов слуха и их предупреждение. Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Строение и функции мешочков и полукружных каналов. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов.

## **28. Опорно-двигательная система.**

Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Их значение. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей, их форма и функции. Рост трубчатых костей в длину и толщину. Внутреннее строение кости: надкостница, компактное и губчатое вещество, костномозговая полость. Красный, жёлтый костный мозг. Роль красного костного мозга в кроветворении. Основные отделы скелета: череп, скелет туловища, скелеты поясов конечностей, скелет конечностей. Отделы позвоночника. Особенности скелета человека. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц человеческого организма.

Работа мышц. Регуляция мышечных движений. Энергетика мышечных сокращений и динамической работы. Предупреждение нарушения осанки и плоскостопия. Последствия гиподинамии. Влияние тренировки мышц на формирование скелета и мускулатуры. Распределение физической нагрузки в течение дня: утренняя зарядка, уроки физкультуры, спорт.

### **29. Внутренняя среда организма.**

Кровь, тканевая жидкость и лимфа – компоненты внутренней среды организма. Их круговорот и связь. Состав крови: плазма и форменные элементы – эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Роль тромбоцитов в свёртывании крови. Транспортировка кислорода и углекислого газа эритроцитами. Роль гемоглобина. Артериальная и венозная кровь. Лейкоциты, их строение и функция. И.И.Мечников, открытие фагоцитоза. Процессы воспаления. Функции лимфоцитов. Иммуитет. Органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы. Иммунная реакция. Антигены и антитела. Роль болезнетворных микробов и вирусов в развитии инфекционных болезней. Э.Дженнер и Л.Пастер. Изобретение вакцин и лечебных сывороток. Иммуитет пассивный и активный, естественный и искусственный. Профилактика СПИДа. Группы крови и переливание крови.

### **30. Сердечно-сосудистая система»**

Строение сердца. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца. Фазы сердечной деятельности. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Венозные клапаны. Большой и малый круги кровообращения. Лимфоотток. Движение крови по сосудам, разность давления в начале и в конце пути; артериальное давление крови и способы его измерения; верхнее и нижнее АД; гипертония и гипотония, их причины. Инфаркт миокарда. Экологические и социальные причины, нарушающие работу сердечно-сосудистой системы. Пульс. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной деятельности. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности со стороны центральной нервной системы. Гуморальная регуляция. Влияние мышечной нагрузки на сердце и сосуды. Значение тренировки сердца. Функциональные сердечно-сосудистые пробы как средство личного самоконтроля. Первая помощь при капиллярном, венозном, артериальном кровотечениях. Наложения жгута при травмах сосудов конечностей. Первая помощь при носовых кровотечениях. Демонстрация: измерение артериального давления с помощью сфигмоманометра и фонендоскопа; приёмы наложения закрутки.

### **31. Дыхание.**

Значение дыхания. Органы дыхания: воздухоносные пути и лёгкие. Очищение и согревание воздуха в носовой полости. Носоглотка, глотка, гортань. Голосовые связки, их роль в голосообразовании и речи. Трахея и главные бронхи. Строение лёгких: лёгочная плевро, бронхиальное

древо, альвеолы. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхательных движений. Функция дыхательного центра продолговатого мозга. Влияние больших полушарий на работу дыхательного центра. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания: влияние содержания углекислого газа в крови на дыхательный центр. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулёз лёгких – болезни, передающиеся через воздух. Палочка Коха – возбудитель туберкулёза. Рак лёгких. Флюорография как средство ранней диагностики лёгочных заболеваний. Гигиена дыхания. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Подверженность органов дыхания воздействиям химического, бактериального, вирусного загрязнения воздуха. Аллергия. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе. Курение как фактор риска. Борьба с пылью. Жизненная ёмкость лёгких, её измерение. Дыхательная гимнастика. Первая помощь при поражении органов дыхания: инородные тела в дыхательных путях, утопление, удушье, заваливание землёй. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

## **32. Пищеварение.**

Значение питания. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные соли. Пища как важный экологический фактор здоровья. Экологическая чистота пищевых продуктов. Значение пищеварения. Пищеварительная система: пищеварительный тракт, ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник; пищеварительные железы (слюнные, желудочные, поджелудочная железа, печень, кишечные железы). Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов, смена молочных зубов на постоянные. Уход за зубами. Роль слюны в переваривании пищи. Глотание. Функция надгортанника и язычка в защите дыхательных путей от попадания в них пищи. Глоточные миндалины, их функция. Пищеварение в желудке. Действие ферментов желудочного сока на белки. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке под действием сока поджелудочной железы и желчи печени. Действие кишечного сока на пищу. Конечные продукты переваривания белков до аминокислот; жиров до глицерина и жирных кислот; углеводов до молекул глюкозы. Всасывание. Строение и функции ворсинки тонкой кишки. Роль толстого кишечника в пищеварении. Регуляция пищеварения. Голод и насыщение. Безусловные и условные слюноотделительные рефлексы. Их торможение. Питание и здоровье. Инфекционные заболевания органов пищеварения: холера, дизентерия и другие возбудители, переносчики этих заболеваний. Меры профилактики: борьба с мухами, тараканами, соблюдение правил личной гигиены. Профилактика глистных заболеваний. Меры профилактики пищевые отравления. Меры первой помощи. Правила хранения и использования пищевых продуктов.

### **33. Обмен веществ и превращение энергии.**

Значение питательных веществ для восстановления структур, их роста и энергообразования. Нормы питания и их связь с энерготратами организма. Основной и общий обмен. Энергоёмкость питательных веществ. Определение норм питания в зависимости от возраста, пола, физической активности. Витамины, их связь с ферментами и другими биологически активными веществами. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Куриная слепота при авитаминозе А, болезнь бери-бери при авитаминозе В<sub>1</sub>, цинга при авитаминозе С, рахит при авитаминозе Д. Гиповитаминозы этих витаминов. Сохранение витаминов в пище. Витамины – антиоксиданты. Водно- и жирорастворимые витамины. Демонстрация: витаминные препараты.

### **34. Выделение.**

Значение выделения. Удаление продуктов обмена лёгкими, почками, потовыми железами. Органы мочевого выведения: почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал. Строение почки. Нефроны, их функции. Кортикальное и мозговое вещество почки, почечные пирамидки, образование мочи. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды: выведение продуктов обмена и реabsорбция веществ, всосавшихся ворсинками кишечника. Регуляция работы почек. Предупреждение заболевания почек. Восходящая и нисходящая инфекции. Нарушение диеты и экологическая загрязнённость воды и пищевых продуктов как причина заболевания почек. Вред спиртных напитков. Значение воды и минеральных веществ для организма. Режим питья. Демонстрации: строение почки млекопитающего (влажный препарат), выявление органических веществ в природных источниках воды (путём обесцвечивания йода).

### **35. Кожа и терморегуляция.**

Барьерная роль кожи. Строение кожи: эпидермис, дерма, гиподерма. Потовые, сальные железы, сосуды кожи, её рецепторы, их функции. Придатки кожи: волосы и ногти. Типы кожи: жирная, сухая, нормальная. Уход за кожей. Повреждения кожных покровов, погрешности в диете, несовершенство гормональной регуляции, контакт с аллергенами, гиповитаминозы как причина кожных заболеваний. Травмы: первая помощь при ожогах и обморожениях. Грибковые заболевания кожи. Чесоточный зудень – возбудитель чесотки. Роль кожи в терморегуляции. Адаптация человека к холодному и жаркому климату. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Поддержание постоянства температуры тела регуляцией теплообразования и теплоотдачи. Гигиена кожи и одежды.

### **36. Индивидуальное развитие организма.**

Половые и возрастные особенности человека. Пол будущего ребёнка. Половые хромосомы. Роль биологических и социальных факторов в развитии



человека. Женская половая система. Развитие яйцеклетки. Менструальный цикл: овуляция, менструация. Мужская половая система. Сперматогенез. Поллюции. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость. Нецелесообразность ранних браков, опасность аборт, бесплодие, его общебиологическое и социальное значение. Планирование семьи. Охрана материнства и детства. Беременность. Внутриутробное развитие организма. Оплодотворение. Первые стадии зародышевого развития. Формирование плода. Развитие плода. Роды. Уход за новорождённым. Развитие после рождения. Изменение пропорций тела. Динамика роста и развития. Периоды жизни человека. Биологический и календарный возраст. Наследственные и врожденные болезни. Болезни, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея. Вредное влияние на организм курения, наркотиков, алкоголя. Алкогольный синдром плода. Здоровье и трудоспособность человека в разные периоды его жизни. Забота о старости – общечеловеческий долг каждого гражданина и обязанность государства;

### **37. Поведение и психика.**

Врождённые формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность. Закономерности работы головного мозга. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения – торможения. Биологические ритмы. Сон и его значение. Фазы сна: медленный, быстрый сон. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь, сознание, трудовая деятельность. Преодоление зависимости человека от окружающей среды, её относительность. Деятельность человека - глобальный экологический фактор. Результаты её давления на природную среду. Охрана окружающей среды как важное условие сохранения жизни на Земле. Труд и культура – основные завоевания человечества. Познавательные процессы человека: ощущения, восприятия, память, воображение, мышление. Волевые процессы: осознание потребностей, определение целей и выбор способа действия, осуществление задуманного поступка, оценка результатов и их коррекция. Качества воли. Эмоции: эмоциональные реакции (смех, плач), эмоциональные состояния (настроение, стресс, депрессия), эмоциональные отношения (чувства), их зарождение, развитие, угасание, переключение. Внимание: непроизвольное и произвольное. Колебание внимания. Рассеянность и сосредоточенность. Переключение внимания. Работоспособность: вработываемость, стадия оптимальной работоспособности, стадия истощения. Режим дня. Личность и её способности: становление личности, темперамент, характер, интересы, склонности. Выбор профессии. Человек и его место в биосфере. Социоприродная экосистема, агрофера. Демонстрация: безусловные рефлексы человека, выработка условного рефлекса у человека на базе речевого подкрепления.

Тест на проверку наблюдательности, внимания, памяти и консерватизма мышления.

### **38. Введение в общую биологию.**

Место курса «Общей биологии» в системе естественно - научных дисциплин. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи.

### **39. Клетка – единица живого.**

Предмет и задачи цитологии. Методы исследования и их значение для других биологических наук, медицины, сельскохозяйственного производства. История открытия клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка – основная единица строения и развития, функциональная единица живого. Единство химического состава живой материи. Химический состав клеток растений, животных, грибов и бактерий. Химические элементы, вода и другие неорганические соединения, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки нуклеиновые кислоты, АТФ, липиды, их элементарное строение, роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения, их строение и выполняемая функция; клеточные включения. Ядро, его строение и функция. Ведущая роль ядра. Клетки прокариоты и эукариоты, особенности их строения. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Фотосинтез преобразование солнечной энергии в энергию органического вещества. Запасание энергии света в биологических «аккумуляторах». Световая и темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды. Обеспечение клеток энергией за счёт окисления органических веществ. Биологическое окисление и горение. Анаэробный гликолиз. Биологическое окисление при участии кислорода – аэробный гликолиз. Цепь переноса электронов. Окислительное фосфорилирование. Митохондрии – энергетические станции клетки. Генетическая информация. Н.К. Кольцов. ДНК – матрица для синтеза белка. Удвоение (редупликация ДНК). Образование информационной РНК на матрице ДНК. Генетический код. Свойства генетического кода. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции. Генная и клеточная инженерия. Регуляция транскрипции и трансляции у бактерий. Регуляция у высших организмов.

### **40. Основы генетики и селекции.**

Краткая история развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.И.Менделем. Гибридологический метод исследования наследственности. Моногибридное скрещивание. Единообразие первого поколения. Закон доминирования. Расщепление признаков у второго поколения. Закон расщепления. Гомозиготные и гетерозиготные

особи. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Анализирующее скрещивание. Полное и неполное доминирование. Независимое наследование. Сцепленное наследование генов. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Отношение ген – признак. Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Влияние условий среды на качественные и количественные признаки. Норма реакции. Генетика пола. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни человека. Модификационная и наследственная изменчивость. Типы наследственной изменчивости. Генные мутации, геномные мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Экспериментальное получение мутаций. Наследственная изменчивость человека. Генетика и медицина. Методы изучения наследственности человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека. Резус-фактор. Нежелательность родственных браков. Медико-генетическое консультирование. Одомашнивание как начальный этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Происхождение домашних животных. Методы современной селекции. Значение изменчивости для отбора. Отбор и его творческая роль. Оценка наследственных качеств. Родственные скрещивания и их значение в селекции. Гетерозис, его использование в сельском хозяйстве. Полиплоидия. Отдалённая гибридизация. Искусственный мутагенез. Значение их в селекции. Успехи селекции.

#### **41. Эволюция.**

Возникновение и развитие эволюционных представлений. Предпосылки эволюционизма. Эволюционная теория Ламарка. Ч Дарвин и его теория происхождения видов. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Возникновение синтетической теории эволюции. Доказательства эволюции. Эмбриологические доказательства. Морфологические доказательства. Палеонтологические доказательства. Биogeографические доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Мутационная изменчивость комбинативная изменчивость. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование. Внутривидовая борьба. Межвидовая борьба. Эффективность отбора. Формы естественного отбора в популяциях. Движущая форма отбора. Стабилизирующая форма отбора. Дрейф генов. Популяционные волны. Изоляция. Приспособленность покровительственная окраска. Маскировка. Мимикрия. Предупреждающая окраска. Совершенство приспособлений их относительный характер. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса. Соотношения направлений эволюции. Развитие

представлений о возникновении жизни. Теория возникновения жизни на Земле. Эксперимент Л.Пастера. Абиогенный синтез органических молекул. Современные взгляды на возникновение жизни. Развитие жизни в криптозое. Протерозой. Вспышка разнообразия животных. Развитие жизни в раннем палеозое. Кембрий. Ордовик. Силур. Развитие жизни в позднем палеозое. Девон. Карбон. Пермь. Развитие жизни в мезозое. Триас. Юра. Мел. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген. Неоген. Многообразие органического мира. Принципы систематики. Возникновение систематики. Искусственная и естественная системы. Классификация организмов. Неклеточные формы жизни - вирусы и фаги. Клеточные формы жизни, их разделение на безъядерные и ядерные. Прокариоты. Эукариоты. Доказательства происхождения человека. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Труд и происхождение человека. Предпосылки антропогенеза. Первые люди. Древнейшие люди. Древние люди. Ископаемые люди современного типа. Человеческие расы. Несостоятельность расизма. Реакционная сущность расизма.

#### 1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

##### ***Предметные результаты:***

*Программные требования к знаниям (результаты теоретической подготовки):*

*Обучающиеся должны*

##### **знать:**

- определения основных биологических и экологических понятий;
- принципы и методы классификации организмов;
- уровни организации живого;
- учения о природной очаговости болезней;
- эндемические болезни населения своей местности;
- задачи оптимизации окружающей среды в биолого-экологических условиях исследованиях; методологические основы охраны здоровья населения в их неразрывной связи с достижением целей устойчивого развития.

*Программные требования к умениям и навыкам (результаты практической подготовки):*

##### **уметь:**

- находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения новых понятий;
- составлять: биолого-экологическое описание, презентации для итогового занятия;
- определять по картам эндемические болезни населения своей местности; рекреационные ресурсы страны и своей Малой родины;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- решение практических задач по определению качества окружающей среды своей местности, её использованию, сохранению и улучшению, по определению и решению экологических проблем своей местности;
- формированию практических умений и навыков по оценке состояния окружающей среды, выявлению причин некоторых заболеваний, укреплению своего здоровья;
- будут иметь сформированные элементы ИТ-компетенций.

***Личностные результаты:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- освоение социальных норм, правил поведения;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры.

***Метапредметные результаты:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- составлять различные виды планов (простых, сложных и т. п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и т. д.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.



## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (КУГ.)

#### 2.1.1 Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	15	Лекция	2	<i>Раздел 1. Ботаника.</i> Вводное занятие	Анкетирование
2.		22	Лекция	2	Общее знакомство с растениями	Составление таблицы
3.		29	Лекция	2	Клеточное строение растений	Мини-проект
4.	октябрь	6	Самостоятельная работа с дидактическими материалами	2	Органы цветковых растений, плоды и семена	Проект
5.		13	Практическое занятие	2	Основные процессы жизнедеятельности растений	Маршрутный лист
6.		20-27	Работа с презентацией. Самостоятельная работа с дидактическими материалами	4	Основные отделы царства Растения	Решение олимпиадных заданий
7.	ноябрь	3	Работа с презентацией	2	Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.	Подготовить свою презентацию по теме
8.		10	Самостоятельная работа с дидактическими материалами	2	Вирусы. Бактерии. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности.	Логические задачи

9.		17	Работа с раздаточным материалом	2	Царство Грибы. Лишайники.	Составить сложный план темы
10.		24	Самостоятельная работа с таблицами текстом	2	Природное сообщество.	Проверка записей и схем в тетради
11.	декабрь	1	Работа с раздаточным материалом и гербариями	2	Контрольная работа по разделу	Викторина «Самый умный»; приём «С оставь определен ие»
12.		8	Работа с дополнительной литературой	2	<b>Раздел 2. Зоология</b> Зоология - наука о Царстве Животные. Классификация животных.	Написание эссе
13.		15	Работа по опорному конспекту	2	Простейшие. Тип Кишечнополостные	Составление теста по теме
14.		22	Индивидуальная работа	2	Черви. Тип Плоские черви: печёночный сосальщик и бычий цепень. Тип Круглые черви: аскарида человеческая – паразит человека. Многообразие паразитических червей и борьба с ними.	Исключи слова  План параграфа
15.		29	Групповое, групповое onlain-занятие на onlain-платформе Лето.во.	2	Тип Моллюски. Тип Членистоногие.	Решение тестов



16.	<b>январь</b>	5	Групповое onlain-занятие на onlain-платформе Летово.	2	Тип Хордовые. Л/р "Изучение внутреннего строения Млекопитающих"	Видеоотчет Приём «С оставь определен ие»
17.		12	Индивидуальная работа	2	Природные сообщества	Составле ние схемы « Природн ые сообщест ва»
18.		19	Самостоятельная работа	2	Контрольная работа	Работа по квест- картам «БИО- ЭКО – QVEST»
19.		26	Лекция, видеолекция	2	<b>Раздел 3. Анатомия</b> Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Человек как биологический вид.	Выполнен ие заданий
20.	<b>февраль</b>	2	Лекция	2	Гуморальная регуляция систем. Нервная система.	Составить план темы
21.		9	Дискуссия	2	Органы чувств – анализаторы.	Приём «Ч тение между строк»
22.		16	Групповое занятие	2	Опорно – двигательная система.	Приём « Шест ь вопросов»
23.	<b>март</b>	2	Работа с дополнительными источниками информации	2	Внутренняя среда организма. Кровеносная система.	Выполнен ие заданий
24.		9	Практическое занятие	2	Сердечно – сосудистая система	Отчёт по работе в виде

						таблицы
25.		16	Практическое занятие	2	Дыхание.	Отчёт по работе в виде таблицы; <u>Приём «С оставь определен ие»</u>
26.		23	Практическое занятие	2	Пищеварение. «Первая доврачебная помощь при желудочно-кишечных заболеваниях, пищевых отравлениях»	Зарисовка этапов доврачебной помощи Приём «Шесть вопросов»
27.		30	Групповое занятие	2	Обмен веществ и энергии.	Исключи слова
28.	<b>апрель</b>	6	«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	2	Выделение.	Приём «Чтение между строк»
29.		13	«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - занятие по теме «Кожные покровы человека»	2	Кожа. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиена кожи. Требования к одежде, обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	Логические задачи
30.		20	«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - занятие по теме «Индивидуальное развитие»	2	Индивидуальное развитие.	Круглый стол

			человека»			
31.		27	Самостоятельная работа	2	Поведение и психика.	Составить вопросы биологического диктанта; <u>Приём «С оставь определен ие»</u>
32.	<b>май</b>	4	Самостоятельная работа	2	Контрольная работа	Ответить на вопросы по теме на платформе Учи.ру
33.		11	Дискуссия	2	<i>Раздел 4.</i> Введение в общую биологию. Клетка – единица живого.	Творческая работа «Мир клетки»
34.		18	Лекция	2	Основы генетики и селекции.	Защита портфолио
35.		25	Игровое занятие	2	Итоговое занятие	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.

## 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 2.2.1 Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования на базе

### **2.2.2 Материально-техническое обеспечение**

Результат реализации программы во многом зависит от подготовки помещения, материально-технического оснащения и учебного оборудования. Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиНа и правилам техники безопасности. При проведении опытов и лабораторных работ особое внимание следует уделить рабочему месту обучающегося.

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

Техническое оборудование:

- компьютеры;
- сканер;
- проектор;
- принтер;
- флешкарты

Информационное обеспечение:

- Интернет - ресурсы

Дидактический материал:

- коллекция фотографий, журналы, книги, видеофильмы.

### **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ**

Реализация программы предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:

- выполнение практической/лабораторной работы (постановка опыта, эксперимента);
- ролевая игра, деловая игра «Круглый стол»;
- выполнение творческой работы по теме «Мир клетки»;
- индивидуальный письменный и устный опрос, фронтальный опрос;
- викторина «Самый умный»;
- работа по квест-картам «БИО-ЭКО –QVEST»;
- тестирование по теме «Вирусы. Бактерии. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности», «Решение тестов на Яндекс. Репетитор»
- решение кроссворда по теме «Гуморальная регуляция систем. Нервная система»;
- презентация и защита индивидуальных и коллективных проектов и творческих работ (на занятии, на конференции);
- квест- игра «БИО-ЭКО –QVEST».

**Формы и сроки отслеживания результатов**

<b>Время проведения</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<b>Входная диагностика</b>		
Сентябрь	Определение уровня личностного развития, уровня развития творческих способностей	Опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение.
<b>Промежуточная диагностика</b>		
В течение года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, оценка проекта, квест.
<b>Итоговая диагностика</b>		
Май	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Мотивирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Тестирование, анкетирование, защита проектов.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

- фотоматериалы;
- материалы анкетирования и тестирования.
- карты мониторинга индивидуального развития обучающегося.

Другими формами предъявления результатов деятельности обучающихся объединения служат:

- Итоговое занятие по окончании года обучения, которое проходит в форме игры «Листая страницы Биологии»;
- Участие обучающихся объединения в конкурсах, олимпиадах областного и всероссийского уровня;
- Отзывы родителей на сайте МБУДО Дом творчества.
- Публикации о результатах деятельности объединения в СМИ.
- Аналитический материал по итогам проведения педагогической

диагностики.

## 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Планируемые результаты	Диагностические методики и задания	Сроки проведения
Личностные	Методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению Тест «Вербальная диагностика самооценки личности»	сентябрь
Метапредметные	Методика Л.Ф.Тихомировой «Исключи слова»	ноябрь, март декабрь, март
Предметные	<b>Диагностика «Ассоциативный ряд»</b> Учащимся предлагается построить ассоциативный ряд, связанный с одним словом, понятием, явлением. Ребята должны написать не менее 10 — 15 слов, которые могут быть связаны непосредственно с данным понятием. Понятия «Растения», «Зоология», «Человек». Модуль «Ботаника» (квест-карты, тесты, викторины, кроссворды) Модуль «Человек» (квест-карты, конкурсы, конкурс-эстафета, викторина, кроссворд) Модуль «Зоология» (квест-карты, кроссворд, викторина) <b>Приём «Составь определение»</b> используется для формирования предметных компетенций. <b>Задание:</b> Составьте определение «Вакуоль», используя презентацию <i>Примечание:</i> определение отвечает на вопрос «что?». <b>Приём «Составление плана темы»</b> используется для выделения главных мыслей в содержании темы. Памятка Для того чтобы лучше усвоить материал параграфа, составьте его план, отвечающий требованиям: 1. Пункты плана должны отражать главные мысли. 2. Пункты плана должны быть связаны между собой по смыслу. 3. Пункты плана формулируются кратко и чётко. Читая текст, задавайте два вопроса: «О чём здесь	сентябрь  ноябрь январь  март апрель  ноябрь декабрь

	<p>говорится?» (поможет вам разбить текст на «смысловые единицы») и «Что об этом говорится?» (поможет выделить самое существенное)</p> <p><b>Приём «Чтение между строк»</b> используется для нахождения <i>подтекстовой</i> информации.</p> <p><b>Задание:</b> Прочитайте на стр. 10 первый абзац. Укажите практические методы (наблюдение и эксперимент). Назовите теоретические методы.</p> <p><b>Приём «Шесть вопросов»</b> используется для <i>всестороннего</i> изучения текста. Задавать вопросы в указанном порядке: Кто? Что? Если я правильно понял, то... Почему? Чем отличается? Как вы думаете, ... ? Как бы вы поступили, если... ?</p> <p><b>Задание:</b> Задайте вопросы к тексту на стр. 7. При изучении биологии большое значение имеет смысловое чтение несплошных текстов (рисунков, таблиц, схем...)</p> <p>Такие же вопросы можно задать к рисунку</p> <p><b>Задание:</b> Задайте вопросы к рисунку на стр. 14, на стр. 26</p>	<p>февраль март</p> <p>март апрель</p>
--	---	--

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Адрес сайта: <http://school-collection.edu.ru>

### 2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)

Адрес сайта: <http://fcior.edu.ru>

### 3. Рекомендации по использованию ресурсов ФЦИОР:

 [для 6 класса](#), УМК Беркинблит М.Б. и др.

 [для 7 класса](#), УМК Беркинблит М.Б. и др.

 [для 8 класса](#), УМК Беркинблит М.Б. и др.

#### **4. Все для педагога**

Газета «Биология» издательского дома «Первое сентября»

Адрес сайта: <http://bio.1september.ru>

#### **5. Государственный Дарвиновский музей**

Адрес сайта: <http://www.darwin.museum.ru>

#### **6. Анатомия человека в иллюстрациях**

Адрес сайта: <http://www.anatomus.ru/>

#### **7. Анатомия человека – атлас**

Адрес сайта: <http://www.anatomcom.ru/>

### **Педагогические технологии**

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;

- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки учащихся;

- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;

- технология проектной деятельности - для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;

- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики.

### **Формы организации образовательного процесса**

Основными формами организации образовательного процесса по программе являются комбинированное и практическое занятие (занятие-творческая мастерская, занятие-практикум, защита проектов, экскурсия, игра, квест, викторина, путешествие, круглый стол).

#### ***Занятие-практикум***

Для закрепления знаний, полученных на теоретических занятиях, проводятся лабораторные работы. В процессе лабораторной работы ученики глубже и полнее вникают в общие биологические закономерности и явления.

Лабораторные работы учат наблюдать явления и закономерности, самостоятельно объяснять наблюдаемые процессы и делать выводы.

Лабораторные занятия начинаются с ознакомления учеников с правилами техники безопасности и методики проведения лабораторной работы. При



проведении лабораторных работ необходимо соблюдать правила, указанные в инструкции по технике безопасности.

Результаты лабораторной работы записываются в лабораторные тетради по следующему плану:

1. Название и цель работы;
2. Краткий ход работы;
3. Запись наблюдений;
4. Рисунки, схемы, таблицы (если есть такое задание);
5. Вывод;
6. Ответы на вопросы.

## 2.7. ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

### Нормативные документы

1. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М.: Просвещение, 2011.

2. Концепция развития дополнительного образования детей [электронный ресурс] / «Электронная газета» <http://www.rg.ru/2014/09/08/obrazovanie-site-dok.html>. – Режим доступа: – Документы. – (Дата обращения: 18.05.2018);

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [электронный ресурс] / «Электронная газета». – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/12/11/obr-dok.html>. – Документы. – (Дата обращения: 18.05.2018);

3. Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных организациях [электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://edu-frn.spb.ru/educ/talent/?download=6> – (Дата обращения: 18.05.2018);

4. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей [электронный ресурс] / «Электронная газета». – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/10/03/sanpin-dok.html>. – Документы. – (Дата обращения: 18.05.2018);

5. Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] / Кодексы и законы РФ. – Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> – Законы. – (Дата обращения: 18.05.2018).

6. Паспорт приоритетного проекта "Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 N 11) [электронный ресурс]: «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации». – Режим доступа: - <http://legalacts.ru/doc/pasport-prioritetnogo-proekta-dostupnoe-dopolnitelnoe-obrazovanie-dlja-detei-utv/> - (Дата обращения: 18.07.2018).

### Перечень учебно-методического обеспечения

#### Список литературы:

1. П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; части 1и 2. – М.; Просвещение. - 2008.
2. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень

### Для педагога:

1. Сборник нормативных документов. Биология \ составитель Э.Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.; Дрофа, 2006
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005
3. А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях. – Ярославль, - Академия развития, 2006
4. Медников Б.М. Аксиомы биологии. – М.: Знание, 1982
5. Общая биология. 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, А.Е. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005. – 367 с.
6. Захаров В.Б, Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2005.
7. Сивоглазов В.И., Пасечник В.В. Биология: Программы элективных курсов: 10-11 классы: Профильное обучение - М: Дрофа, 2005 - 128 с.
8. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
9. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.
10. Валовая М.А., Соколова Н.А., Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы: Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.

### □ Для учащихся

1. А.А.Акулов, А.В.Клинов, К.А.Князев. Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий в школе естественнонаучного профиля// ВНИК на базе ПГУ. Биология. – Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2004.
2. А.А.Акулов, А.В.Клинов, К.А.Князев. Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий в цикле естественнонаучных дисциплин в общеобразовательной школе// ВНИК под научным руководством Е.К. Хеннера. - Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2004.
3. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3-х томах. – М.: Мир, 1987.
4. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Гущина Э. В. Экологический практикум школьника: Учеб. пособие для учащихся (Элективный курс для старшей профильной школы). - Самара: Федоров: Учебная литература, 2005. - 304 с.
5. Анастасова Л.П. Самостоятельная работа учащихся по общей биологии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 175с.
6. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Фуралев В.А. Общая биология: Учебник для 10-го класса средней школы. Ч. 2. – М.: МИРОС, 1999.

7. Биология: Общие закономерности: книга для учителя / Сивоглазов В.И., Сухова Т.А., Козлова Т.А. – М.: Издательский дом “ГЕНЖЕР”, 1999. – 184с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1.

#### **Возрастные особенности подростков: мышление, память, внимание.**

##### **Мышление подростка**

В средних классах учащиеся начинают овладевать высшими формами мыслительной деятельности - теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. И хотя подлинной зрелости такое мышление достигает на следующей стадии развития (в юношеском возрасте), тем не менее, основы его закладываются с 11-12 лет. Это выражается, прежде всего, в том, что у подростка появляется способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, т. е. на основе общих посылок, абстрактно-логически (в словесном плане), не прибегая к опоре на действия с конкретными предметами. Содержанием такого рассуждения являются высказывания (суждения), а процесс решения интеллектуальных задач опирается на предварительное мысленное построение различных предположений и их последующую проверку. Иными словами, подросток, в отличие от младшего школьника, начинает анализ возникшей перед ним интеллектуальной задачи с попыток выявить все возможные отношения в имеющихся данных, создает различные предположения об их связях, а затем их проверяет эти гипотезы. Умение оперировать гипотезами - одно из важнейших достижений подростка в познавательном развитии.

Другая отличительная особенность этого уровня развития мышления заключается в дальнейшем развитии рефлексии - способности делать предметом внимания, анализа и оценки собственные интеллектуальные операции. В целом для этого уровня мышления характерно осознание подростком собственных интеллектуальных операций и управление ими. В целом усвоение научных понятий в школе само по себе создает ряд объективных условий для формирования у учащихся теоретического мышления, однако на практике оно формируется не у всех. В зависимости от успешности обучения на предшествующих этапах у учащихся может быть разный уровень его реальной сформированности.

При переходе от младшего школьного возраста к подростковому мышление школьника качественно изменяется. Суть изменения - в переходе от наглядно-образного мышления и начальных форм словесно-логического к абстрактно-логическому мышлению, в основе которого

лежит высокая степень обобщённости и абстрактности. В подростковом возрасте у ребенка продолжает развиваться теоретическое мышление. Приобретенные в младшем школьном возрасте операции становятся формально-логическими операциями. Подросток в состоянии достаточно легко абстрагироваться от конкретного, наглядного материала и рассуждать в чисто словесном плане.

На основе общих посылок он уже может строить гипотезы, проверять или опровергать их, что свидетельствует о приоритетном развитии у него логического мышления.

**В процессе развития мышления в подростковый период у ребенка проявляются следующие способности:**

- способность оперировать гипотезами при решении интеллектуальных задач;
- способность анализировать абстрактные идеи, искать ошибки и логические противоречия в абстрактных суждениях.

Важными новообразованиями когнитивной сферы становятся формирование формально-логического интеллекта, гипотетико-дедуктивного мышления, когнитивного стиля, дивергентного мышления, рефлексии, основанной на формальном интеллекте.

#### **Подросток:**

- Умеет оперировать гипотезами, решая интеллектуальные задачи;
- Способен на системный поиск решений;
- Способен проверять логическую эффективность подходов к решению новой задачи;
- Способен находить способы применения абстрактных правил для решения целого класса задач;
- Развиваются такие операции как классификация, аналогия, обобщение и др.

#### **Память подростка.**

В подростковом возрасте активно развивается логическая память и быстро достигает такого уровня, что ребенок переходит к преимущественному использованию этого вида памяти, а также произвольной и опосредованной памяти. В подростковом возрасте память перестраивается, переходя от доминирования механического запоминания к смысловому. При этом перестраивается сама смысловая память - она приобретает опосредованный, логический характер, обязательно включается мышление. Заодно с формой изменяется и содержание запоминаемого; становится более доступным запоминание абстрактного материала. Способность к запоминанию постоянно, но медленно возрастает до 13 лет. С 13 до 15-16 лет наблюдается более быстрый рост памяти. Улучшается запоминание

словесного и образного материала, увеличивается быстрота запоминания; объем сохраненного в памяти материала; улучшается продуктивность памяти. Вместе с тем на фоне доминирующей позиции логической памяти у подростка замедляется развитие механической памяти, что может приводить к возникновению ряда негативных явлений. Так, вследствие появления в школе многих новых учебных предметов значительно увеличивается количество информации, которую необходимо механически запомнить. Однако в связи с этими тенденциями развития у многих подростков возникают проблемы с запоминанием и они жалуются на плохую память.

С возрастом меняются отношения между памятью и мышлением. Если в раннем детстве память была одной из основных психических функций и в зависимости от нее строились все остальные психические процессы, то по мере развития ребенка память теряет свою доминирующую роль. В младшем школьном возрасте между мышлением и памятью сохраняется тесная взаимосвязь. Более того, мышление развивается в непосредственной зависимости от памяти.

Однако в подростковом возрасте происходит существенный сдвиг в отношениях между памятью и другими психическими функциями - уже мышление определяет особенности функционирования памяти. Например, процесс воспроизведения информации в значительной степени обусловлен особенностями мыслительных процессов, так же как процесс запоминания, который сводится у подростка к установлению логических отношений внутри запоминаемого материала. Поэтому воспроизведение информации заключается в восстановлении материала по этим отношениям.

Память подростков:

- Становится более произвольной;
- Процессы запоминания поддаются организации и контролю;
- Увеличиваются быстрота запоминания и объем материала, хранящегося в памяти;
- Механическое запоминание уступает место логическому, осмысленному;
- Улучшается продуктивность запоминания;
- В памяти устанавливаются сложные ассоциации.

### **Внимание подростка.**

По сравнению с учениками начальных классов подростки демонстрируют колоссальные результаты в области тренировки внимания. После 12-13 лет они сознательно могут подолгу концентрироваться на неинтересном задании, удерживая внимание, сохраняя его интенсивность. Чем больше интересуется подростка материал, тем проще ему будет продолжать оставаться внимательным.

Внимание в подростковом возрасте является произвольным и может быть полностью организовано и контролируемо самим школьником. Индивидуальные колебания внимания обусловлены психологическими особенностями, а также снижением интереса к учебной деятельности.

В подростковом возрасте отмечается определенная внутренняя противоречивость развития внимания. Объем внимания, его способность длительно сохранять интенсивность и переключаться с одного предмета на другой увеличиваются с возрастом. Вместе с тем, внимание подростка становится более избирательным, существенно зависящим от направленности их интересов – отсюда невозможность сконцентрироваться на чем-то одном, рассеянность, хроническая скука. Быстрая переключаемость внимания не дает возможности сосредоточиться долго на одном и том же деле. Подросток сверх внимателен по отношению к тому, что как-то связано с его актуальными потребностями, с поиском себя, с познанием своих способностей и возможностей.

Хотя волевое управление вниманием в подростковом возрасте достигает значительно более высокого уровня, чем у младших школьников, однако в регуляции его у подростка еще могут быть срывы. Развитие внимания у подростков сдерживают такие качества подростка, как повышенная впечатлительность, большая возбудимость и быстрая смена увлечений различными предметами и видами деятельности.

## **Обеспечение индивидуального (дифференцированного подхода) при реализации программы.**

### Задания на развитие логического мышления

*Задание 1. Нахождение общего, частного, промежуточного понятия.*

Расположение понятий так, чтобы слева располагалось общее понятие, справа частое, а в середине промежуточное.

Например, «гриб – съедобный гриб – масленок» или «природа – неживая природа – камни».

1. Ярутка полевая, двудольные, крестоцветные.
2. Лесное растение, дуб, дерево.
3. Куриные, птицы, глухарь.

*Задание 2. Расположение понятий от более частных к более общим.*

Расположите данные понятия по порядку, то есть от более частных к более общим таким образом, чтобы в образовавшейся цепочке каждое последующее звено относилось к предыдущему, как род к виду. Например, если даны понятия «пудель», «животное», «собака», «домашнее животное», то их следует расположить так: «пудель – собака – домашнее животное – животное».

1. Пресмыкающееся; гадюка; змея; ядовитая змея; позвоночные.
2. Бледная поганка; ядовитый гриб; гриб; пластинчатый гриб.
3. Позвоночные; насекомоядные; выхухоль; млекопитающие.

*Задание 3. Нахождение обобщающего (родового) понятия для видовых.*

Назовите обобщающее (родовое) понятие к данным видовым.

Например, «черешковый – сидячий» (лист)

1. Хлорофилл – антоциан
2. Дерево – кустарник
3. Вены – артерии
4. Корзинка – колос
5. Белок – крахмал
6. Луг – старый пенёк
7. Кокки – бациллы
8. Ядро – вакуоль.

### Упражнение «перевод с русского на русский»

(Такие упражнения очень хорошо использовать в качестве паузы между двумя письменными видами учебной работы. Две-три пословицы, «переведенные на язык биологических терминов, потребуют для обратного перевода и образного



мышления и анализа смысла отдельных слов, одновременно, развивая чувство юмора).

**Пример:** 1. Сбился с азимута среди трех голосеменных. (Заблудился в трех соснах). 2. На один из органов кровоснабжения не распространяется законы дисциплинарного устава. (Сердцу не прикажешь). 3. Сколько это млекопитающее не снабжай питательными веществами, оно все равно смотрит в растительное сообщество. (Сколько волка не корми, он все равно в лес смотрит).

**Пример:** шутливая разминка для тренировки межполушарного взаимодействия:

Птица-кашевар	Сорока
Хитрый гриб	Лисичка
Солнечный макияж	Загар
Бабочка из шкафа	Моль
Обувь с ресничками	Инфузория туфелька

Составить пять предложений с одним и тем же термином или понятием так, чтобы остальные слова в этих предложениях ни разу не повторялись.

Задание на определение и восстановление линейной логической связи между написанными в определенном порядке словами или действиями.

**Пример:** Построить логическую цепочку из таких понятий: эритроцит, кровеносная система, гемоглобин, кровь, организм.

Назвать одним словом (обобщить несколько слов одним понятием или термином).

**Пример:** вены-артерии; планария – аскарида; Коробочка – орех; кокки-бациллы.

Отгадать заданное слово в игре «да-нет», задавая вопросы по теме.

Заполнить «слепой» текст пропущенными словами или числами.

Решить задачу с биологическим содержанием на основе изученных алгоритмов.

**Пример:** Каждый день у человека образуется и отмирает 2 млрд эритроцитов. Это одна десятитысячная всех эритроцитов.

Сколько у человека всего эритроцитов?

Одна выкуренная сигарета сокращает жизнь на 15 минут, один человек курил с 15 лет, выкуривая по 10 сигарет ежедневно. Он умер в 55 лет. Сколько бы он еще прожил, если бы не курил.

При длине тела 3 мм высота прыжка блохи 20 см. На какую высоту мог бы прыгнуть человек, если бы он прыгал также, как и блоха?

Задания на развития творческого мышления

Может ли существовать планета счастливых людей, если на ней плохо живется животным.

Путешествие в лес каменноугольного периода.

Что думает обо мне мое сердце.

Путешествие в тайны моего рождения.

Портрет курильщика.

Придумать и нарисовать или создать на компьютере рекламу, листовку социального содержания: в защиту исчезающего вида, для владельцев собак в черте города, для посетителей лесопарка, о здоровом образе жизни, против курения.

Придумать и нарисовать рисунок-иллюстрацию к изучаемой теме.

Собрать и оформить коллекцию.

Создать презентацию к изучаемой теме по плану, данному учителем.

Провести самостоятельно исследование в виде эксперимента по заданному алгоритму.

Задание на составление проектов

Каким бы вы хотели видеть школьный участок.

Развитие жизни на земле.

Кабинет биологии 21 века.

Экологический парк – зона здоровья.

Решение биологических задач на выдвижение гипотез и:

Функции какой системы человека могут быть нарушены при бесконтрольном применении антибиотиков? Почему?

Цианистый водород (HCN) и угарный газ (CO) яды, легко проникающие через клеточную мембрану. Почему ни одна из клеток не выработала приспособления, препятствующие поступлению этих веществ внутрь клетки?

Задания на прогнозирование ситуации:

**Пример:** Что будет, если вырубить в лесу все деревья?

Одаренность детей проявляется через систему дополнительных заданий к занятию (творческих, познавательных, исследовательских). Задания предлагаю всем обучающимся класса, а не только наиболее одаренным.

Работа с тестовыми заданиями разного характера, которые позволяют определить уровень развития ребенка. Слово "логические" использую, подчеркивая стремление отразить в схемах взаимосвязь, взаимоподчиненность, внутреннюю закономерность изучаемого объекта. Обучающимся дается задание, пользуясь текстом и рисунком закончить схему. В начале обучения эта работа проводится под руководством педагога, затем самостоятельно в группах или каждым в отдельности. Что позволяет осмысленно усваивать учебный материал.

Огромный интерес представляют занятия, где включены приемы в форме игры - кроссворды, ребусы, викторины.

Творческие работы обучающихся состоят в создании:

- компьютерных презентаций к занятиям;
- кроссвордов, викторин;
- описание поставленной проблемы;
- проведение эксперимента;
- составление вопросов по изученной теме;
- решение творческих задач.

При этом использую формы обучения: индивидуальную (при этом удастся наиболее полно реализовать индивидуальные особенности обучающегося, учесть его личностные качества) и коллективную (работа в парах, группах)

Умение работать с учебной литературой дает возможность обучающимся перенести эти умения и на чтение дополнительной литературы, что способствует у них росту заинтересованности в учебе, желанию овладеть большим объемом знаний.

На занятиях использую инструктивные карточки при выполнении лабораторных работ, что позволяет учащимся самостоятельно изучить материал, а это значит, что ребёнок из пассивного объекта обучения переходит к деятельно творческой личности. При работе с инструктивной карточкой важно предусмотреть взаимодействие школьника не только с литературой, но и с натуральным объектом.

### Приложение 3.

#### **Перечень ключевых мероприятий муниципального, регионального, российского уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы**

1. Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников.
2. Региональный этап всероссийской олимпиады школьников.
3. Конкурс исследовательских работ «Юность. Наука. Третье тысячелетие».
4. Всероссийский конкурс – игра по естествознанию «Человек и природа».
5. Дистанционный конкурс исследовательских работ.
6. Международный конкурсе «Лига эрудитов».
7. Всероссийский конкурс «ХимБи».
8. Международный природоведческом конкурсе «Гелиантус».
9. Международный конкурс «Лига эрудитов».

**Пример оформления конспекта (плана-конспекта, технологической карты)  
занятия по теме**

**Тема занятия:** «Зоология - наука о Царстве Животные.  
Классификация животных»

**Цель занятия:**

- Организовать работу учащихся по ознакомлению с наукой зоологией и предметом её изучения.

**Задачи:**

**1. Учебные задачи, направленные на достижение личностных результатов обучения:**

- формировать активную позицию сотрудничества со сверстниками;
- формировать внутреннюю положительную мотивацию к предмету биологии;
- формировать мотив учебной деятельности и личностного смысла учения.

**2. Учебные задачи, направленные на достижение метапредметных результатов обучения:**

- развивать логическое мышление через формирование умения анализировать, обобщать, выделять главное, решать проблемы;
- развивать умение работать с текстом;
- формировать умение оценивать свои действия;
- формировать начальные формы познавательной и личностной рефлексии;
- формировать умение грамотно строить речевые высказывания в соответствии с задачами занятия;
- формировать умение слушать и слышать собеседника, вести диалог, излагать свою точку зрения.

**3. Учебные задачи, направленные на достижение предметных результатов обучения:**

- сформировать у учащихся представление о зоологии как науке, изучающей животный мир;
- установить черты сходства и различия между растениями и животными;

- актуализировать знания о средах жизни и местообитаниях животных, их приспособленности к условиям обитания и взаимоотношениях между ними;
- развивать умения выявлять черты приспособленности к различным условиям среды.

### **Оборудование:**

- Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.М Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко - М.: Вентана-Граф, 2015;
- Биология: 8 класс: рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных учреждений /С.В. Суматохин, В.С. Кучменко - М.: Вентана-Граф, 2017;
- компьютер;
- экран;
- презентация;
- таблицы «Различия растений и животных» и «Взаимоотношения между организмами».

## **Ход урока**

### **I. Мотивация и целеполагание**

- Здравствуйте, ребята.

Слайд 2. Наше занятие я хотела бы начать со слов кубинского поэта, писателя и публициста Хосе Хулиана Марти: «Птицам даны крылья, рыбам - плавники, а людям, которые живут в природе, - изучение и познание природы; вот их крылья». В этом году мы продолжим изучение одной из самых интересных наук о природе - биологии.

Слайд 3. Нашим помощником в познании биологии станет учебник «Биология: 8 кл.», написанный коллективом авторов В.М. Константиновым, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко.

Главный помощник в учебе — учебник.

Он молчаливый и добрый волшебник,

Знания мудрые вечно хранит.

Ты сбереги его праздничный вид!

Сразу в обложку его оберни,

Ручкой не пачкай, не рви и не мни.

Славный учебник научит всему —

Будь благодарен за это ему.

- На наших с вами занятиях нам понадобятся рабочие тетради.

Слайд 4. Рабочая тетрадь в 2-х частях авторов С.В. Суматохина и В.С. Кучменко и обыкновенная тетрадь в клеточку, в которую мы будем записывать основные моменты урока.

- Какой же раздел биологии мы будем изучать в этом году?

Слайд 5. Предлагаю вам выполнить задание. Посмотрите на слайд. В контурной мозаике спряталось название этой биологической науки. Найдите и прочитайте его.

- Правильно, эта наука зоология. А что же она изучает? *Ответы учащихся.*

- Молодцы! Наш урок так и называется «Зоология – наука о животных. Животные и окружающая среда». *Слайд 1. Чтобы вернуться на первый слайд с темой урока, необходимо навести указатель мыши на изображение тигра на пятом слайде в левом нижнем углу. Учащиеся записывают число и тему урока.*

## **II. Изложение нового материала**

*Слайд 6.* Современная зоология представляет собой целый комплекс наук, включающий как отдельные отрасли – систематику, морфологию, анатомию, физиологию, эмбриологию и другие, - так и отдельные разделы – малакологию, орнитологию, энтомологию и т.д. *Чтобы вернуться на слайд 6, необходимо навести указатель мыши на любое изображение животного на слайде 1.*

- Все эти науки изучают многообразный мир царства животных, который на сегодняшний день по данным Всемирного (Международного) союза охраны природы насчитывает более 1,5 млн. видов.

Что же объединяет этот разнообразный и многочисленный мир животных?

*Слайд 7.* Для того чтобы выявить характерные особенности этих организмов, предлагаю выполнить следующее задание- заполнить таблицу «Различия растений и животных». Работу выполняйте парами. *Для экономии времени учащимся раздаются напечатанные таблицы.*

<b>Признак сравнения</b>	<b>Растения</b>	<b>Животные</b>
По способу питания (автотрофы или гетеротрофы)		
Рост (ограниченный или неограниченный)		
Движение (активное или неактивное)		
Газообмен ( наличие или отсутствие специальных органов)		
Строение клетки (наличие или отсутствие клеточной стенки)		

*Учащиеся в течение нескольких минут выполняют задание, затем осуществляется проверка. На экране в таблице появляются правильные ответы.*

<b>Признак сравнения</b>	<b>Растения</b>	<b>Животные</b>
По способу питания (автотрофы или гетеротрофы)	автотрофы	гетеротрофы
Рост (ограниченный или неограниченный)	неограниченный	ограниченный
Движение (активное или неактивное)	неактивное	активное
Газообмен ( наличие или отсутствие специальных органов)	отсутствие специальных органов	наличие специальных органов

Строение клетки (наличие или отсутствие клеточной стенки)	наличие клеточной стенки	отсутствие клеточной стенки
---	--------------------------------	-----------------------------------

- Животные распространены по всему земному шару. Они освоили разные среды жизни.

*Слайд 8.* Посмотрите на рисунок и определите названия сред жизни. *На экран проецируется задание. Одновременно с ответами учащихся на слайде появляются названия сред жизни:*

1- наземно-воздушная

2- водная

3- почвенная

4- организменная.

- Да, вокруг нас четыре замечательных дома – четыре среды обитания, с которыми неразрывно связана судьба большинства населяющих нашу планету животных. Каждое животное приспособилось к жизни в своем доме.

*Слайд 9.* Подумайте, в каких средах, по вашему мнению, обитают насекомые, конечности которых изображены на рисунке? *На экран проецируется рисунок с конечностями насекомых (медведки, кузнечика, жука-плавунца).*

*Учащиеся дают ответы.*

- Можете ли вы назвать этих насекомых? К какой работе приспособлены их конечности? *Учащиеся дают ответы. На экране появляются фотографии и названия данных насекомых.*

### **III. Физкультминутка**

*Слайд 10.* А сейчас, давайте поиграем. Ваша задача – определить среды, в которых живут данные животные, и показать соответствующие движения. Если животное обитает в наземно-воздушной среде, выполняем махи руками через стороны вверх – вниз. Если животное обитает в водной среде, выполняем круговые движения руками вперед поочередно. Если животное обитает в почвенной среде, выполняем энергичные сгибания и разгибания рук в локтях на уровне груди.

### **IV. Продолжение темы урока**

- Животные заселяют разные среды жизни на Земле. В каждой среде животные встречаются только там, где имеются благоприятные для них условия существования.

*Слайд 11.* Этот наиболее благоприятный для каждого вида животных участок в любой среде обитания называется местом обитания. Например, дельфины и шуки живут в водной среде. Только дельфины обитают в морях и океанах, а шуки предпочитают омуты и заводи рек.

- Всё, с чем взаимодействует животное в своём месте обитания, воздействует на него в той или иной мере. Напомните, как называются окружающие условия, воздействующие на живой организм? *Ответы учащихся.*

- Правильно, экологические факторы.

### **V. Самостоятельная работа**

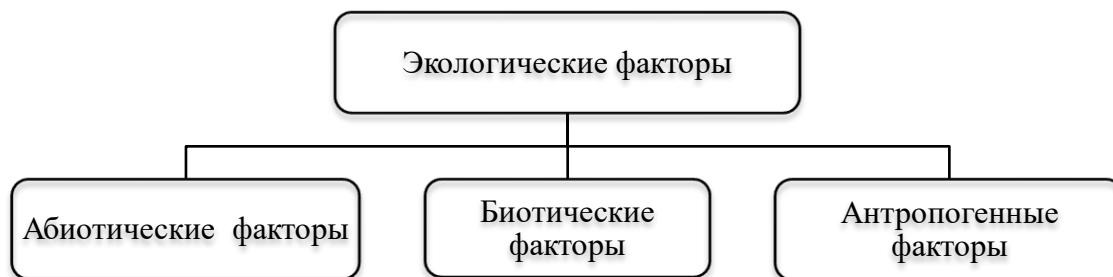


- Давайте вспомним группы экологических факторов, выполнив задание 3 на стр. 6 в рабочей тетради. На экран проецируется задание.

Слайд 12. Задание: пользуясь материалом параграфа (стр. 12), назовите экологические факторы, приведите примеры. Завершите схему.



Учащиеся выполняют задание. Затем осуществляется проверка. На экране проецируется дополненная схема. Учащиеся приводят примеры разных групп экологических факторов.



- Сейчас более подробно остановимся на биотических экологических факторах-различных формах влияния живых организмов друг на друга. Эти влияния могут быть прямыми и косвенными и проявляться достаточно полярно.

### VI. Работа с учебником

Слайд 13. Пользуясь учебником стр. 12-14, заполним таблицу «Взаимоотношения между организмами».

Название взаимоотношения	Значение для 2-х видов, извлекаемое из взаимоотношения: «+» - получает пользу; «-» - получает вред; «0» - нейтральное значение		Примеры взаимоотношений
	1 вид	2 вид	

На экран проецируется таблица. Учащиеся совместно выполняют задание, читая учебник.

Вариант таблицы, который может получиться в ходе работы.

Название взаимоотношения	Значение для 2-х видов, извлекаемое из взаимоотношения: «+» - получает пользу; «-» - получает вред; «0» - нейтральное значение		Примеры взаимоотношений
	1 вид	2 вид	
Хищничество	+	-	Сокол и голубь, жук и гусеница, щука и плотва
Паразитизм	+	-	Клещ и собака, блоха и кошка
Конкуренция	-	-	Горностаи и хорьки, мухоловки и синицы
Симбиоз	+	+	Рак-отшельник и актиния

## VII. Продолжение

- Животные зависят друг от друга и контактируют не только между собой, но и с растениями, и с другими живыми организмами – бактериями, грибами.

Слайд 14. Расшифруйте ребус и назовите биологическое сообщество, в составе которого существуют животные.

*На экран проецируется ребус со словом «биоценоз». Учащиеся разгадывают ребус.*

*На экране появляется отгаданное слово.*

- Вспомните, что такое биоценоз? *Ответы учащихся: совокупность растений, животных, грибов и бактерий, совместно населяющих участок суши или водоёма.*

*На экране проецируется определение биоценоза.*

- Приведите примеры биоценозов. *Ответы учащихся: обитатели пруда, болота и т.д.*

- Назовите основные формы взаимоотношений организмов в биоценозе? *Ответы учащихся: пищевые связи или цепи питания. На экран проецируется схема пищевых связей животных. Слайд 15.*

- Какие группы организмов имеются в любом биоценозе? *Ответы учащихся: производители (продуценты), потребители (консументы), разрушители (редуценты).*

- Итак, из всего сказанного сделаем краткие выводы (Слайд 16):

1. Современная зоология – это система наук, имеющих важное теоретическое и практическое значение.

2. Животные населяют разные среды жизни и разные места обитания.

3. Животные взаимодействуют не только между собой, но и с абиотической (неживой) частью среды обитания и таким образом существуют в составе

биоценозов.

### **VIII. Закрепление**

- Для закрепления изученного материала предлагаю выполнить следующее задание (*Слайд 17.*): оцените верность утверждений (верно- неверно).

1. Зоология – система наук о животных, изучающих строение, жизнедеятельность животных, их связи со средой обитания, распространение, индивидуальное и историческое развитие, роль в природе и жизни человека.

2. Один из характерных признаков представителей царства Животные- способность к активному движению.

3. К абиотическим факторам среды, влияющим на жизнь животных, относятся разнообразные типы взаимоотношений животных.

4. Паразитизм – это тип взаимоотношений, сложившийся между такими животными, как паук и муха.

5. Виноградная улитка обитает в водной среде.

*Учащиеся выполняют задание. После выполнения осуществляется проверка. На экране появляются ответы «верно», «неверно».*

- Ребята, проверьте правильность выполнения задания и оцените себя.

*На экране появляются критерии оценивания.*

### **IX. Подведение итогов**

- Наше занятие подходит к концу. Сегодня мы выяснили, что изучает комплексная наука зоология, какие науки входят в её состав. Повторили среды жизни, группы экологических факторов, воздействующих на животных. Вспомнили понятие «биоценоз».

### **X. Домашнее задание***Слайд 18.*

- Подготовить сообщение о комменсализме, как типе взаимоотношений между животными и его формах (по желанию).

### **XI. Рефлексия** *Слайд 19.*

И в завершении занятия в ваших тетрадях напишите следующие знаки:

!! - если на занятии было всё понятно и интересно;

?! – если вам не всё было понятно, но интересно;

00 - если вам всё было непонятно и неинтересно.

## Приложение 5.

### **Формы поощрения и стимулирования (наградные материалы), используемые в рамках программы**

- Одобрение
- Похвала
- Значки
- Объявление устной благодарности
- Похвальная грамота
- Награждение дипломом
- Благодарственное письмо родителям

## Приложение 6.

### **Информационные, дидактические, методические материалы к занятиям**

#### **1. Дополнительный материал к занятию по теме «Грибы»**

##### **«Лечебное и промышленное использование грибов».**

Знаете – ли Вы, какими лечебными свойствами обладают грибы?

Ответы учащихся (короткие сообщения).

1. Из тонкой свинушки биохимиками получен экстракт, способствующий распаду некоторых видов злокачественных опухолей.
2. Желчный гриб обладает желчегонным действием. В нем содержатся вещества, которые способствуют нормальному функционированию печени.
3. Из боровика получен алкалоид герцинин, повышающий жизнедеятельность организма. Лечебный препарат применяется при стенокардии, сердечной недостаточности.
4. Древнегреческие врачи считали, что африканские трюфели придают человеку бодрость и силу.

В 1929 году английский микробиолог Александр Флеминг сделал одно из величайших открытий в области медицины (в 1955 году он был за это открытие удостоен Нобелевской премии). Оказалось, что существуют маленькие - маленькие грибы, которые выделяют очень важные химические вещества, способные

нарушать жизнедеятельность различных бактерий – в частности болезнетворных. (это антибиотики, первым из которых был открыт пеницилл.

Грибы полезны не только лечебными свойствами. Грибы имеют и промышленное использование.

Из многоцветной губчатой мякоти трутовика народные умельцы изготавливают забавные вещи: шкатулки, игрушки.

Голландский сыр получают под действием молочно - кислых бактерий и добавляют белую грибную плесень, а в рокфор – зеленую плесень.

Грибы человек использует в приготовлении кисло – молочных продуктов, силосовании, хлебопечении, медицине. Съедобные грибы – ценный пищевой продукт. По содержанию белков они превосходят все известные виды овощей и приближаются по этому показателю к мясу и рыбе. Грибы содержат много витаминов.

### **Следующая страница - «Осторожно, опасные грибы!»**

Я старушка вредная,  
На мне шляпка бледная,  
А нога в ботинке,  
На чулке – пестринки.  
Вокруг ворота –  
Пораспорото.  
Кто меня коснется  
Тот уж не проснется. (бледная поганка)

Но особенно хорошо нужно знать ядовитые грибы. Ведь отравление может привести к летальному исходу. Самым ядовитым грибом в наших лесах считается бледная поганка. Яд этого гриба действует подобно змеиному и отравление этим грибом обычно оканчивается смертью. Шляпка гриба может быть бледно – зеленой, белой, желтоватой, или оливково – зеленой. В диаметре 7 – 10 сантиметров. По форме она вначале кольчатая, затем слегка выпуклая. Пластинки белые, частые. Ножка высотой 8 – 12 сантиметров, белая или слегка зеленоватая кверху суженая. У основания ножки клубневидное утолщение, окруженное белым или зеленоватым мешочком. Мякоть белая, сладковатая. Слизни поедают поганку и не погибают.

Чуть менее ядовитыми считаются мухомор вонючий, мухомор красный. Характерными признаками мухоморов являются булабовидное утолщение и чехол на нижней части ножки гриба. Появляющийся на земле гриб находится как бы в мешочке. Увеличиваясь в размерах, он разрывает этот мешочек, кусочки его иногда остаются в виде «юбочки» под шляпкой.

### **Признаки отравления грибами.**

Резко возникает слабость, недомогание. Появляется бледность кожных и слизистых покровов, наблюдается нарушение сердечного ритма и дыхания, возникают боли в области желудка, печени, кишечника. Появляется тошнота, рвота.

### **Первая помощь при отравлении**

- без промедления обратиться за помощью в ближайшее медицинское учреждение;

- до прибытия врача вызвать у пострадавшего рвоту и сделать клизму, чтобы удалить недоброкачественную пищу из желудка

- заставить пострадавшего выпить 1 – 2 стакана теплой воды и повторять процедуру до тех пор, пока при рвотных движениях станет выходить вода без примеси пищи.

- дать пострадавшему таблетки активированного угля из расчета 1 таблетка на 10 килограммов массы тела.

## 2. Лекарственные растения (пример)

Ромашка - однолетнее травянистое растение. Растет в полях, в огородах, около жилища человека. Цветет в мае-июне. Плоды созревают в июле-августе. Корневая система стержневая, стебель сильноветвистый.

Ромашка - лекарственное растение. Отвар или настой из высушенного растения применяется внутрь при заболеваниях органов пищеварения. Применяют также для полоскания полости рта и горла при ангинах, ларингитах. Очень полезно после мытья ополаскивать настоем ромашки волосы.

Одуванчик - многолетнее растение. Травянистое, с золотисто-желтыми цветами. Растет на лугах, лесных опушках, полянах, в парках, садах и огородах. Цветет в апреле - июне, плоды созревают в мае - июне. Листья простые, собранные в прикорневую розетку, стержневая корневая система.

Одуванчик находит применение в медицине. Об этом говорит даже его научное название - «лекарственный». Из корней одуванчика готовят средство для лечения болезней пищеварительной системы. Молодые листья одуванчика используют для приготовления салатов. Соцветия - для приготовления варенья и для лечения простудных заболеваний

## 3. Самостоятельная работа.

**Задание 1.** Зарисуйте в тетрадь растительную и животную клетку, подпишите органоиды.

**Задание 2.** Заполните таблицу «Сравнение строения растительной и животной клетки», поставив знаки «+» или «-» в соответствующие графы, сделайте вывод, в котором обоснуйте различия.

Таблица 1.

### Сравнение строения растительной и животной клетки.

Органоиды	Клетка	
	растительная	животная
Цитоплазма		

Клеточная мембрана		
Ядро		
Рибосома		
Митохондрии		
Эндоплазматическая сеть		
Комплекс Гольджи		
Лизосомы		
Пластиды		

#### 4. Самостоятельная работа.

**Задание 1:** Определите виды размножения организмов.

Алгоритм выполнения задания:

1. Постройте таблицу в тетради.

#### Виды размножения

Рисунок	Вид размножения	Характеристика вида размножения

2. Зарисуйте рисунок размножения.
3. Определите вид размножения.
4. Дайте характеристику виду размножения.

**Задание 2.** Заполните таблицу «Сравнение полового и бесполого размножения», ответьте на вопросы.

Критерии сравнения	Половое размножение	Бесполое размножение
Как образуется новый организм?		

Какие клетки участвуют в размножении?		
Какой тип деления характерен для клеток?		
Какой хромосомный набор клеток?		
Изменяется генетическая информация дочернего организма?		
Появляются новые признаки у дочернего организма?		
Может ли организм приспосабливаться к изменяющимся условиям?		

Сделайте вывод, ответив на вопрос: Какая форма размножения имеет большее эволюционное преимущество? Почему?

### 5. Самостоятельная работа.

**Задание 1.** Зарисуйте процессы дробления и гастрюляции у ланцетника, подпишите структуры, зародышевые лепестки.

**Задание 2.** Рассмотрите рис. «Сходство зародышей» сравните зародыши различных видов животных на разных стадиях развития, заполните таблицу поставив знак «+» если зародыши проявляют сходство, знак «-» если зародыши не проявляют сходства.

Сходство зародышей разных систематических групп

Стадии развития зародыша	Зародыши			
	рыбы	черепахи	крысы	человека
1				
2				
3				



Сделайте вывод, ответив на вопросы:

1. Имеют ли сходство зародыши на 1 стадии развития, о чем это свидетельствует?
2. Что происходит в строении зародышей на 2 и 3 стадии развития, с чем это связано?

## Тема. Постэмбриональный период развития

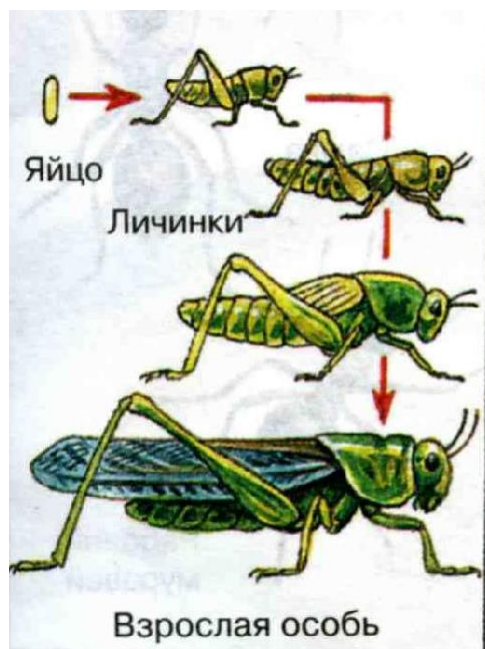


Рис. Неполное превращение

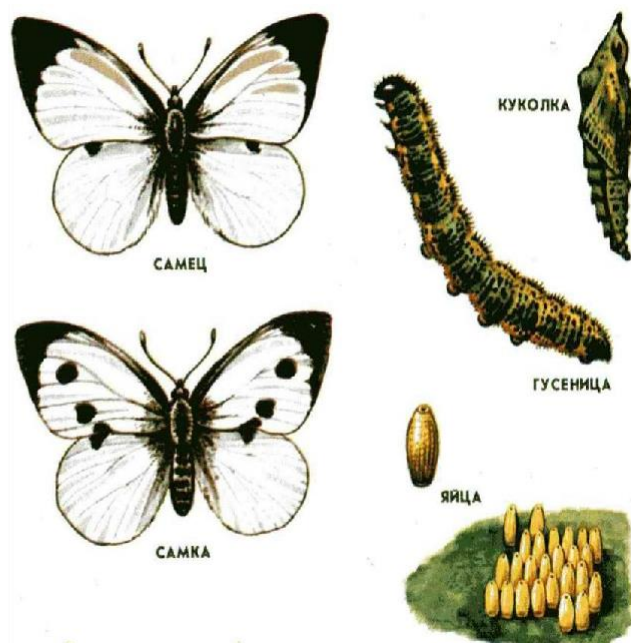


Рис. Полное превращение

Самостоятельная работа.

**Задание 1.** Заполните таблицу, поставив знак «+» или «-» в соответствующую ячейку. Укажите тип развития, характерный для каждого организма.

### Типы постэмбрионального развития

Стадии	Организмы				
	Прямокры- лые	Чешуекры- лые	Земноводные	Птицы	Млекопита- ющие
Зигота					
Личинка					
Куколка					
Представитель	кузнечик	бабочка	лягушка	курица	человек
Тип развития					

Сделайте вывод, в котором докажете, что метаморфоз способствует

снижению интенсивности внутривидовой борьбы за существование.

## Оценочный материал.

### Итоговый тест по курсу «Ботаника»

#### Итоговый тест по ботанике

##### Часть А

1. Все бактерии способны к...
  - 1) фотосинтезу
  - 2) паразитизму
  - 3) половому размножению
  - 4) дыханию
2. Общий признак бактерий:
  - 1) в клетках есть ядро и мембранные органоиды
  - 2) состоят из множества специализированных клеток
  - 3) способны к хемосинтезу
  - 4) ДНК расположена в цитоплазме
3. Из предложенных организмов выберите бактерию:
  - 1) кишечная палочка
  - 2) цианобактерия
  - 3) хламидомонада
  - 4) амеба
4. Выберите признак, характерный и для грибов, и для животных:
  - 1) автотрофное питание
  - 2) не способны к фотосинтезу
  - 3) запасное вещество — крахмал
  - 4) рост всю жизнь
5. В симбиоз с растениями могут вступать...
  - 1) шляпочные грибы
  - 2) головневые грибы
  - 3) молочнокислые бактерии
  - 4) мукор
6. Болезни злаков могут вызвать...
  - 1) фитофтора
  - 2) ржавчинные грибы
  - 3) дрожжи
  - 4) пеницилл
7. Дрожжи, в отличие от других грибов...
  - 1) автотрофы
  - 2) не имеют мицелия
  - 3) размножаются спорами
  - 4) не способны к делению клеток
8. Лишайники выделяют в отдельную группу организмов, т. к. они...
  - 1) медленно растут
  - 2) требовательны к чистоте окружающей среды
  - 3) состоят из гриба и водоросли
  - 4) служат пищей животным

9. Только растениям характерен признак:
- 1) фотосинтезируют
  - 2) клеточная стенка состоит из целлюлозы
  - 3) не используют кислород для дыхания
  - 4) растут всю жизнь
10. Банан относят к травам, т. к. ...
- 1) имеет неодревесневший стебель
  - 2) центральный побег ежегодно отмирает
  - 3) образует цветки и плоды
  - 4) многолетнее растение
11. Запасающую функцию выполняет ткань...
- 1) покровная
  - 2) проводящая
  - 3) основная
  - 4) механическая
12. Выберите ткань, состоящую только из живых клеток...
- 1) волокна
  - 2) пробка
  - 3) древесина
  - 4) камбий
13. Корневой клубень — это...
- 1) подземный видоизмененный побег
  - 2) видоизмененный боковой или придаточный корень
  - 3) видоизмененный главный корень
  - 4) утолщение на конце главного корня
14. Центральный цилиндр корня состоит из...
- 1) пробки и луба
  - 2) луба и камбия
  - 3) камбия и древесины
  - 4) луба и древесины
15. Выберите растение с простыми листьями...
- 1) бузина, ясень
  - 2) рябина, шиповник
  - 3) клевер, земляника
  - 4) клен, дуб
16. Листопад — это приспособление растений к...
- 1) нехватке тепла
  - 2) нехватке воды
  - 3) низким температурам
  - 4) распространению семян и плодов
17. Стебель деревьев отличается от корня...
- 1) наличием пробки
  - 2) способностью к транспорту веществ
  - 3) сердцевинной в центре
  - 4) типом роста

18. Видоизмененный побег — это...
- 1) усик гороха
  - 2) корнеплод моркови
  - 3) луковица тюльпана
  - 4) семя фасоли
19. Однополые цветки встречаются у...
- 1) яблони
  - 2) крапивы
  - 3) редьки
  - 4) клевера
20. Выберите признак, характерный для самоопыляемых растений:
- 1) яркие, крупные цветки
  - 2) цветут до появления листьев
  - 3) лепестки венчика плотно прилегают друг к другу
  - 4) имеют нектар и запах
21. Двойное оплодотворение заключается в...
- 1) слиянии двух спермиев и одной яйцеклетки
  - 2) слиянии двух спермиев друг с другом
  - 3) слиянии одного спермия с яйцеклеткой, а второго — с центральной клеткой
  - 4) слиянии двух яйцеклеток и одного спермия
22. Плод гороха:
- 1) боб
  - 2) стручок
  - 3) стручочек
  - 4) коробочка
23. Тело водорослей называется...
- 1) мицелий
  - 2) таллом
  - 3) спорофит
  - 4) клетка
24. Водоросли — это низшие растения, т. к. они...
- 1) обитают в воде
  - 2) размножаются спорами
  - 3) не имеют тканей
  - 4) покрыты оболочкой
25. Фотосинтез у водорослей проходит в...
- 1) хлоропластах
  - 2) хромопластах
  - 3) лейкопластах
  - 4) хроматофоре
26. Мхи отличаются от других растений...
- 1) размножаются спорами
  - 2) не имеют корней

- 3) для оплодотворения необходима вода  
 4) в цикле развития доминирует спорофит
27. Два типа клеток (живые зеленые и мертвые водоносные) характерны для...
- 1) кукушкиного льна
  - 2) сфагнома
  - 3) щитовника мужского
  - 4) сосны обыкновенной
28. У всех папоротникообразных...
- 1) есть корневище
  - 2) развивается главный корень
  - 3) споры образуются в спорангиях
  - 4) листья крупные, растут верхушкой
29. У можжевельника семена находятся...
- 1) в женских шишках
  - 2) в мужских шишках
  - 3) в плодах
  - 4) в соплодиях
30. Сосуды в древесине есть у...
- 1) Мохообразных и Папоротникообразных
  - 2) Папоротникообразных и Голосеменных
  - 3) Голосеменных и Цветковых
  - 4) Цветковых
31. Какие растения относятся к семейству Крестоцветные?
- 1) дурман, петуния
  - 2) ярутка, горчица
  - 3) астра, подсолнечник
  - 4) лук, чеснок
32. Выберите признак, характерный для растений семейства Сложноцветные:
- 1) плод — зерновка
  - 2) снаружи соцветие покрыто оберткой
  - 3) мочковатая корневая система
  - 4) листья с дуговым жилкованием
33. Что общего у Пасленовых и Бобовых?
- 1) строение цветка
  - 2) плод ягода
  - 3) отсутствие камбия в стебле
  - 4) соцветие кисть
34. Лилейных относят к классу Однодольных, т. к. ...
- 1) жизненная форма — травы
  - 2) есть подземные побеги
  - 3) обоеполые цветки
  - 4) мочковатая корневая система
35. Один из признаков семейства Злаковые:
- 1) стебель соломина

- 2) цветок с двойным околоцветником
  - 3) хорошо развит главный корень
  - 4) дуговое жилкование
36. По какому признаку растения объединяются в семейства?
- 1) строение цветка
  - 2) тип корневой системы
  - 3) тип стебля и листьев
  - 4) жизненная форма

### **Часть В**

**В заданиях В1-В3 выберите три верных ответа из шести.**

1. Грибы, как и растения, ...
- 1) способны к фотосинтезу
  - 2) обладают неограниченным ростом
  - 3) неподвижны
  - 4) центральную часть клетки занимает крупная вакуоль
  - 5) поглощают вещества в виде растворов
  - 6) запасное вещество — гликоген
2. Папоротники, как и голосеменные растения, ...
- 1) размножаются семенами
  - 2) для оплодотворения не нуждаются в воде
  - 3) образуют органические вещества из неорганических
  - 4) имеют органы и ткани
  - 5) дышат кислородом воздуха
  - 6) имеют стержневую корневую систему
3. Выберите признаки, характерные для корней растений:
- 1) вершина покрыта корневым чехликом
  - 2) поглощают воду и минеральные вещества из почвы
  - 3) есть конус нарастания
  - 4) не способны к ветвлению
  - 5) в зоне всасывания содержат корневые волоски
  - 6) в центре расположена сердцевина, клетки которой выполняют запасающие функции

**При выполнении заданий В4-В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.**

4. Установите соответствие между признаками и отделом растений.

**ПРИЗНАК**

**ОТДЕЛ**

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| А) тело — слоевище, не разделенное на органы         | 1) Отдел Мохообразные |
| Б) есть органы и ткани водоросли                     | 2) Отдел Зеленые      |
| В) участвуют в образовании торфа                     |                       |
| Г) одноклеточные и многоклеточные формы              |                       |
| Д) гаметы образуются в одноклеточных половых органах |                       |
| Е) многие зимуют в стадии зиготы                     |                       |

5. Установите соответствие между признаками и тканью растений.

**ПРИЗНАК**

**ТКАНЬ**



- А) оставляет большую часть стебля дерева 1) Древесина  
 Б) обеспечивает транспорт органических веществ 2) Луб  
 В) ее проводящие элементы представляют собой живые клетки  
 Г) переносит вещества от корня в стебель  
 Д) обычно расположена ближе к поверхности стебля

6. Установите соответствие между признаками и семейством отдела Цветковых.

ПРИЗНАК

СЕМЕЙСТВО

- А) соцветие корзинка 1) Семейство Сложноцветные  
 Б) цветки однополые или обоеполые 2) Семейство Пасленовые  
 В) плод ягода или коробочка  
 Г) плод семянка  
 Д) семена с эндоспермом  
 Е) у некоторых есть прикорневая листовая розетка

7. Распределите организмы по царствам, к которым они принадлежат.

ОРГАНИЗМ

ЦАРСТВО

- А) вольвокс 1) Бактерии  
 Б) кокки 2) Грибы  
 В) бацилла 3) Растения  
 Г) головня  
 Д) ламинария  
 Е) фукус

8. Установите последовательность развития мха, начиная со споры:

- 1) спора  
 2) коробочка  
 3) проросток (зеленая нить)  
 4) взрослое растение  
 5) антеридии и архегонии  
 б) оплодотворение

**Часть С**

1. Докажите, что клубень картофеля — подземный побег.  
 2. Найдите ошибки в приведенном тексте.  
 1. Стебель — это часть побега. 2. Молодой стебель деревьев покрыт ризодермой, зрелый стебель — пробкой. 3. В умеренном климате пробка образуется на 2-й — 3-й год жизни стебля. 4. Под пробкой находится луб, состоящий из сосудов. 5. Под лубом расположена древесина, обеспечивающая транспорт минеральных веществ снизу вверх. 6. В центре обычно расположена сердцевина, чаще всего представленная живыми клетками.  
 3. Какие части листа обозначены на рисунке цифрами 1, 2 и 3? Какие особенности строения этих частей? Какие функции они выполняют?  
 4. Почему грибы выделены в отдельное царство?  
 5. Какие приспособления есть у растений для переживания неблагоприятных условий? Назовите не менее 4-х таких особенностей.

6. Какие особенности строения и размножения помогли растениям освоить сушу? Назовите не менее трех особенностей

### **Итоговая контрольная работа по курсу «Зоология»**

#### **Вариант – 1**

##### **Часть 1.**

A1. В чем состоит сходство животных с другими организмами?

1. Состоят из клеток
2. Имеют системы органов
3. Активно передвигаются
4. На свету создают органические вещества из неорганических.

A2. В клетке животных отсутствуют?

1. Ядро и цитоплазма
2. Сократительные вакуоли
3. Хлоропласты и оболочка из клетчатки
4. Плазматическая мембрана и пищеварительные вакуоли.

A3. У черепных животных:

1. Отсутствует сердце
2. Основу скелета составляет позвоночник
3. Нервная трубка не разделена на головной и спинной мозг
4. Внутренний скелет в виде хорды сохраняется в течение всей жизни

A4. Клещей относят к классу:

1. Насекомых
2. Ракообразных
3. Паукообразных
4. Сосальщиков

A5. Пресмыкающиеся произошли от:

1. Латимерий
2. Стегоцефалов
3. Древних кистеперых рыб
4. Современных земноводных

A6. Личинки живут в воде, а взрослые животные в воде и на суше у:

1. Ланцетников
2. Латимерий
3. Земноводных
4. Пресмыкающихся

A7. У рыб сердце состоит из:

1. Двух камер
2. Трех камер
3. Четырех камер
4. Одного желудочка

A8. Трахеи и бронхи относятся к:

1. Пищеварительной системе
2. Кровеносной системе

3. Дыхательной системе
4. Выделительной системе.

А9. У каких животных впервые появляется осевой скелет:

1. Кузнечиков
2. Ланцетников
3. Приматов
4. Птиц

А10. органами выделения у паукообразных является:

1. Зеленые железы
2. Почки
3. Парные трубочки
4. Мальпигиевы сосуды.

### *Часть 2.*

В1. Выберите три признака, характерные для ракообразных:

- А) дышат жабрами
- Б) желудок жевательный
- В) органы дыхания – легкие
- Г) в сосудах циркулирует гемолимфа
- Д) имеет четыре пары ходильных ног
- Е) в сосудах циркулирует кровь.

В2. К группе наиболее высокоорганизованных среди беспозвоночных животных относят:

- А) насекомых
- Б) паукообразных
- В) плоских червей
- Г) круглых червей
- Д) головоногих моллюсков
- Е) кишечнополостных

В3. К признакам усложнения организации млекопитающих, по сравнению с пресмыкающимися, относят:

- А) четырехкамерное сердце
- Б) постоянную температуру тела
- В) костный внутренний скелет
- Г) выкармливание детенышей молоком
- Д) обособление в ЦНС головного мозга
- Е) внутреннее оплодотворение.

В4. Установите соответствие между животным и классом, к которому его относят.

*Животные Класс*

- А) серая жаба 1) Земноводные
- Б) водяной уж 2) Пресмыкающиеся
- В) озерная лягушка
- Г) нильский крокодил
- Д) гребенчатый тритон

Е) живородящая ящерица

### *Часть 3.*

Перечислите органы входящие в пищеварительную систему.

### **Вариант – 2**

#### *Часть 1.*

А1. Животные, в отличие от других организмов:

1. Имеют нервную ткань
2. Обладают раздражимостью
3. Состоят из разнообразных тканей
4. Дышат, питаются, размножаются.

А2. Активно передвигаются:

1. Большинство животных
2. Высшие растения
3. Свободноживущие бактерии
4. Плесневые грибы

А3. Какое животное является промежуточным хозяином печеночного сосальщика?

1. Голый слизень
2. Малый прудовик
3. Собака
4. Корова

А4. К какому типу относят животных, имеющих хитиновый покров, неоднородные членики, объединенные в отделы тела, расчлененные конечности?

1. Моллюсков
2. Членистоногих
3. Кольчатых червей
4. Хордовых

А5. У рыб к клеткам тела поступает кровь:

1. Венозная
2. Артериальная
3. Смешанная
4. Насыщенная углекислым газом

А6. Размножение и индивидуальное развитие на суше происходит у:

1. Хрящевых рыб
2. Костных рыб
3. Земноводных
4. Пресмыкающихся

А7. У пресмыкающихся газообмен осуществляется:

1. Легкими
2. Кожей

3. Жабрами
  4. Трахеями
- А8. Сердце у ланцетника

1. Однокамерное
2. Двухкамерное
3. Трехкамерное
4. Отсутствует

А9. Кольчатые черви – это животные, у которых впервые в ходе эволюции появилась ... система:

1. Пищеварительная
2. Нервная
3. Кровеносная
4. Выделительная

А10. Как называется группа млекопитающих, имеющих много черт, общих с пресмыкающимися.

1. Сумчатые
2. Живородящие
3. Плацентарные
4. Первозвери, или Однопроходные.

## Часть 2.

В1. Установите соответствие.

*Особенности строения и жизнедеятельности*

- А) образования цевки
- Б) волосяной покров на теле
- В) потовые железы в коже
- Г) внутриутробное развитие
- Д) наличие копчиковой железы
- Е) двойное дыхание

*Класс животных*

1. Птицы
2. Млекопитающие

В2. К признакам, доказывающим усложнение организации птиц по сравнению с пресмыкающимися, относят

1. Высокий уровень обмена веществ
2. Сухую кожу без желез
3. Черепицеобразное расположение перьев
4. Роговые чешуйки на ногах
5. Снабжение клеток тела артериальной кровью
6. Постоянная температура тела

В3. Установите правильную последовательность расположения отделов головного мозга начиная с переднего:

1. Передний
2. Продолговатый

3. Промежуточный
4. Средний
5. Мозжечок

В4. Установите соответствие.

*Представитель плацентарных млекопитающих*

- А) крылан
- Б) землеройка
- В) выхухоль
- Г) суслик
- Д) еж
- Е) белка
- Ж) крылан

*Отряд плацентарных млекопитающих*

1. Насекомоядные
2. Грызуны
3. Рукокрылые

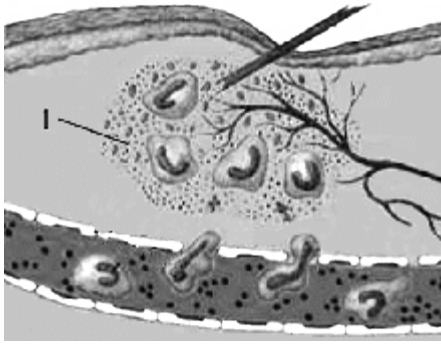
### **Часть 3.**

Перечислите все органы входящие в состав дыхательной системы птиц.

### **Итоговая контрольная работа по биологии раздел «Человек»**

Часть 1. Задание 1. Из предложенных вариантов ответов выберите один верный

1. Какую систему органов образуют железы внутренней секреции человека?  
1) кровеносную 2) эндокринную 3) пищеварительную 4) выделительную
2. Гуморальная регуляция в организме человека обеспечивается  
1) витаминами 2) гормонами 3) ионами металлов 4) ферментами
3. Полностью процесс окостенения скелета у человека заканчивается к  
1) 10 годам 2) 15 годам 3) 25 годам 4) 40 годам
4. Рассмотрите схему воспалительного процесса. Что на ней обозначено цифрой 1?  
1) бактерия  
2) лейкоцит  
3) кровеносный сосуд  
4) нерв



5. Причиной автоматии сердца служит

- 1) гуморальная регуляция
- 2) наличие особых мышечных клеток
- 3) низкая концентрация кислорода в крови
- 4) движение крови

6. Расщепление белков до аминокислот завершается в

- 1) тонкой кишке
- 2) ротовой полости
- 3) пищеводе
- 4) желудке

7. Какой процесс в организме человека относят к энергетическому обмену?

- 1) биологическое окисление органических веществ
- 2) всасывание аминокислот ворсинками кишечника
- 3) синтез белков, свойственных данному организму
- 4) деление клеток

8. Какое из перечисленных образований относится к оптической системе глаза?

- 1) зрительный нерв
- 2) слепое пятно
- 3) сосудистая оболочка
- 4) хрусталик

9. Какой тип темперамента соответствует данному описанию?

«Человек легко и быстро приспосабливается к новым условиям жизни, он общителен, свободно сходится с незнакомыми людьми, его мимика богата, подвижна и выразительна».

- 1) холерический
- 2) сангвинический
- 3) флегматический
- 4) меланхолический

10. Как называют препарат, содержащий готовые антитела, который вводят человеку в целях выработки иммунитета?

- 1) физиологический раствор
- 2) вакцина
- 3) плазма
- 4) сыворотка

11. Рефлекторная дуга начинается с

- 1) чувствительного нейрона
- 2) вставочного нейрона
- 3) рабочего органа
- 4) рецептора

12. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект

рибосома

клеточная мембрана

Функция

синтез белка

...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) синтез жиров
- 2) транспорт веществ
- 3) синтез АТФ
- 4) деление клетки

13. Верны ли следующие суждения о строении нервной системы человека?

А. Нервные узлы – это скопление тел нервных клеток за пределами центральной нервной системы.

Б. Двигательные нейроны передают нервные импульсы от органов чувств в спинной мозг.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

14.Лучше всего межклеточное вещество развито в ткани

1)соединительной 2)эпителиальной 3)нервной 4)мышечной

15.Человек отличается от человекообразных обезьян 1)хромосомным набором

2)способностью к общению 3)наличием четырех групп крови

4)конечностями хватательного типа

Задание 2. Ответом к заданиям 16-20 является последовательность цифр.

16.Какие структуры кровеносной системы человека относятся к большому кругу кровообращения? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) лёгочная артерия 2) аорта 3) верхняя полая вена 4) левое предсердие сердца 5) сонная артерия

6) правый желудочек сердца

17. Установите соответствие между функцией и железой пищеварительной системы человека, для которой она характерна. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

А) осуществляет барьерную роль

Б) вырабатывает ферменты

В) образует желчь

Г) участвует в переваривании белков, углеводов, липидов

Д) разрушает эритроциты

Е) вырабатывает инсулин

1) печень

2) поджелудочная железа

18.Определите правильную последовательность прохождения кислорода воздуха из атмосферы в клетки. Запишите соответствующую последовательность букв

А)трахея Б)кровь В)бронх Г)ткань Д)альвеола

19 Установите соответствие между отделами нервной системы и их особенностями.

А) регулирует работу скелетных мышц

Б) не подчиняется воле человека

В) регулирует работу внутренних органов

Г) центры находятся в коре больших полушарий

Д) центры находятся в гипоталамусе

Е) подчиняется воле человека

1. соматическая

2. вегетативная

20. Какие органы обеспечивают выделительную функцию в организме человека. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под



которыми они указаны.

1)почка 2)легкое 3)желудок 4)гипофиз 5)печень 6)кожа

Часть 2.Прочитайте текст и выполните задание 21.

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)

Дети заражаются ВИЧ несколькими путями. Один из них – передача инфекции от заражённой вирусом матери. Матери, как правило, заражаются при внутривенном введении наркотиков или половых контактах. Вирус иммунодефицита человека может передаваться до, во время или после родов. Очень важна ранняя диагностика ВИЧ у ребёнка. Если мать не знает о том, что она заражена ВИЧ, и вскармливает родившегося ребёнка грудью, то риск заражения возрастает. Чаще всего заражение ребёнка происходит во время родов. По этой причине инфицированной женщине показано кесарево сечение.

Во многих школах существуют программы, информирующие подростков о рисках заражения ВИЧ. Однако большинство подростков 14–17 лет по-прежнему убеждены, что они не подвержены заражению. Но как только эти подростки становятся сексуально активными – риск появляется. Вирус передаётся при незащищённых половых контактах, при внутривенном введении наркотиков, при использовании инфицированных вакцин или сывороток, а также от кормящей матери к ребёнку. Беременность в подростковом возрасте говорит о том, что эти молодые женщины относятся к группе высокого риска заражения инфекциями, передающимися половым путём. Каждый человек должен знать о возможности заражения ВИЧ и принимать все меры предосторожности, позволяющие избежать ВИЧ-инфицирования. К таким мерам относят: отказ от случайных половых контактов и использование презервативов, отказ от любого предложения попробовать наркотики; при возможности нужно убедиться, что вводимые лечебные средства проверены на ВИЧ. Понимание того, как передаётся ВИЧ, поможет избежать неприятия и отчуждения больных людей. Именно поэтому средства массовой информации должны информировать общество о путях заражения ВИЧ и мерах его профилактики.

Используя содержание текста «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)», ответьте на следующие вопросы.

- 1) В какой момент эмбрионального развития человека вероятность заражения ВИЧ максимальна и почему?
- 2) Какие мероприятия, на Ваш взгляд, следует проводить по сокращению численности ВИЧ-инфицированных и больных среди молодёжи?
- 3) Почему многие люди избегают общения с ВИЧ-инфицированными и больными, и что необходимо сделать, чтобы уменьшить эти опасения?

22. Почему человеку следует ограничивать себя в потреблении сахара? Приведите не менее двух аргументов.

Приложение 7.

**Сводная таблица учета результатов освоения программы  
обучающимися.**

**(Лист регистрации выполнения аттестационных испытаний)  
Лист оценки предметных результатов по БИОЛОГИИ**

До 8 б. – низкий уровень      9 -12 б. – базовый уровень      13 -15 б. –  
повышенный уровень      16 - 20 б. – высокий уровень

Учащиеся знают, умеют  Ф.И.	Системы научных знаний о живой природе	Первоначальные системы представлений о	Использовать методы биологической науки и проведения несложных	Оценивать последствия деятельности человека в	Объяснять роли биологии в практической	Наблюдать и описывать биологические объекты	Оценить экологическую
1. Адаева Диана							
2. Боженев Булат							
3. Голубева Полина							
4. Жамбулова Милана							
5. Жапалакова Юлдана							
6. Килимова Амина							
7. Килимов Исмаил							
8. Кужурбаев Тамирлан							
9. Курумбаева Жания							
10.Кустиков Константин							
11.Мулдобеков Радмир							
12.Суюнова Альяна							

**Сводная таблица  
диагностических результатов для оценки достижений предметных  
результатов по биологии**

Уровни	Количество обучающихся	%
	<b>12</b>	
Низкий		
Базовый		
Повышенный		
Высокий		