

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Половинская средняя общеобразовательная школа

Центр естественно-научной и технологической направленности  
«Точка роста».



Согласовано:  
Руководитель центра  
И.А.Малгатаева  
29.08.2022г

Согласовано:  
Зам.дир.по УВР  
Степанова Л.Ю.  
29.08.2022г

Утверждаю:

Директор  Л.Б. Босколова/  


**Рабочая программа по биологии**  
основное общее образование  
срок реализации программы 5 лет

Разработала: учитель биологии и географии  
Галимулина Е.И.

с.Половинка, 2022г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы МБОУ Половинская СОШ, реализующего ФГОС основного общего образования, с использованием современного оборудования Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

В программу включены содержание учебного предмета, тематическое планирование, планируемые результаты освоения учебного предмета учащимися и как приложение оценочные и методические материалы.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	Всего
Количество учебных недель	34	34	34	34	34	170
Количество часов в неделю	1 ч/нед	1 ч/нед	2 ч/нед	2 ч/нед	2 ч/нед	2 ч/нед
Количество часов в год	34	34	68	68	68	272

Уровень программы – базовый.

Место в учебном плане: обязательная часть

### **Учебники:**

1. Плешаков А.А. Сонин Н.И. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Учебник. 2-е изд., М. : Дрофа. 2019 г.
2. Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс: учебник. М., Дрофа. 2019.
3. Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Многообразие организмов. 7 класс: учебник. М., Дрофа. 2019.
4. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. 8 класс: учебник. М. Дрофа.2018.
5. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.И.. Биология. Общие закономерности.9 класс. М. Дрофа 2019

### **Материально-техническое обеспечение:**

Аппаратно-программный комплекс тип 4: Мультимедиа-проектор – 1шт., Интерактивная доска – 1шт, МФУ – 1шт., Ноутбук – 16 шт., Микроскоп цифровой – 3шт., Документ – камера -2 шт., Цифровые датчики и программное обеспечение.

Оборудование Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»:

1. Цифровая лаборатория «Архимед»
2. Микроскоп цифровой «Levenhuk Rainbow D2L»

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений:

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

#### Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

#### Человек и его здоровье:

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

#### Общая биология:

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Предметные результаты

#### 5 класс

#### **Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток, и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных;
- выделять эстетические особенности объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## 6 класс

**Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток, и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных;
- выделять эстетические особенности объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

**7 класс****Учащийся научится:**

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности живого организма, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении живого организма, проводить наблюдения, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности, приводить доказательства, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организмов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию, получаемую из разных источников.
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## 8 класс

### *Учащийся научится:*

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и тканей человека, органов и систем органов человека) и процессов, характерных для человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с млекопитающими животными;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль человека в природе;
- объяснять общность происхождения и эволюции вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приёмы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### *Учащийся получит возможности научиться:*

- использовать приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

**Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития

- органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
  - 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
  - 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
  - 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
  - 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
  - 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
  - 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
  - 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
  - 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
  - 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
  - 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
  - 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
  - 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
  - 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
  - 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
  - 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
  - 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

**Личностные, метапредметные  
результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** изучения предмета «Биология» являются:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Биология» является (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно.

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 диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

в дискуссии уметь выдвигать аргументы и контр аргументы;

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

уметь взглянуть на ситуацию с другой позиции и договариваться с людьми других позиций.

## СОДЕРЖАНИЕ

## 5 класс

### Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (8 часов)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост, развитие, раздражимость, движение, размножение.

Биология - наука о живых организмах. Многообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода. Другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества, их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

Лабораторные и практические работы:

Знакомство с оборудованием для научных исследований.

Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

Устройство ручной лупы и светового микроскопа.

Строение клеток (на готовых микропрепаратах)

Строение клеток кожицы чешуи лука.

Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.

### Раздел 2. Многообразие организмов, их классификации (14 часов.)

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого.

Многообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид.

Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные.

Существенные признаки представителей этих царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека.

### Раздел 3. Среда обитания живых организмов (6 часов)

Наземно-воздушная, водная, почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины – степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

Лабораторные и практические работы:

Определение (узнавание) наиболее распространенных растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов-определителей, гербариев).

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

### Раздел 4. Человек на Земле (6 часов)

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения.

Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

Лабораторные и практические работы:

Измерение своего роста и массы тела.

Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

### **6 класс**

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (10 ч)

Тема 1.1. Основные свойства живых организмов (1 ч)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема 1.2 Химический состав клеток (1 ч)

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторные работы

Определение состава семян пшеницы,

Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка – живая система. (1 ч)

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Гомологичные хромосомы.

Лабораторная работа

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

Тема 1.4. Ткани растений и животных (2 ч)

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Тимы тканей животных организмов, их строение и функции.

Лабораторная работа

Ткани живых организмов.

Тема 1.5. Органы и системы органов (4 ч)

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Виды корней. Корневые системы. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Листовые и цветочные почки. Стебель как осевой орган побега. Передвижение по стеблю веществ. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды. Значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Лабораторная работа

Распознавание органов у растений и животных.

Тема 1.6. Растения и животные как целостные организмы (1 ч)

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

Раздел 2. Жизнедеятельность организма (22 часа)

Тема 2.1. Питание и пищеварение (3 ч)

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты.

Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Демонстрация действия желудочного сока на белок, слюны на крахмал; опыта, доказывающего образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

Тема 2.2. Дыхание (2 ч)

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождении энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Демонстрация опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Тема 2.3. Передвижение веществ в организме (2 ч)

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и её составные части (плазма, клетки крови).

Лабораторная работа

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

Демонстрация опыта, иллюстрирующего пути передвижения органических веществ по стеблю.

Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии. (2 ч)

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии. Обмен веществ у растительных организмов. Обмен веществ у животных организмов.

Тема 2.5. Опорные системы. (2 ч)

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет.

Лабораторная работа

Разнообразие опорных систем животных.

Демонстрация скелетов млекопитающих, распилов костей, раковин моллюсков, коллекций насекомых.

Тема 2.6. Движение (2ч)

Движение — важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Лабораторные и практические работы

Движение инфузории-туфельки.

Перемещение дождевого червя

Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности (3 ч)

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Основные типы нервных систем. Рефлекс, инстинкт.

Эндокринная система. Ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений.

Демонстрация микропрепаратов нервной ткани, коленного и мигательного рефлексов, моделей нервных систем, органов чувств растений, выращенных после обработки ростовыми веществами.

Тема 2.8. Размножение (3 ч)

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление, двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Практическая работа

Вегетативное размножение комнатных растений.

Демонстрация способов размножения растений, разнообразия и строения соцветий.

Тема 2.9. Рост и развитие (2 ч)

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие.

Лабораторные и практические работы

Прямое и не прямое развитие насекомых.

Демонстрация способов распространения плодов и семян. Прорастание семян.

Тема 2.10. Организм как единое целое (1 ч)

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм – биологическая система.

Раздел 3. Организм и среда (2ч)

Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды. (1ч)

Среда обитания. Факторы среды. Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Природное сообщество и экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Демонстрация коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. Природные сообщества. (1 ч)

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Демонстрация. Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

## 7 класс

Введение (3 ч.)

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера— глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты (3 ч.)

Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождения прокариотических организмов. (3 ч.)

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение Демонстрация. Строение клеток различных прокариот.

Лабораторные и практические работы

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

## Раздел 2. Царство Грибы (4 ч)

### Тема 2.1. Общая характеристика грибов. (3 ч.)

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Демонстрация. Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства. Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

Лабораторные и практические работы

Строение плесневого гриба мукора\*.

Распознавание съедобных и ядовитых грибов\*.

### Тема 2.2. Лишайники (1 ч.)

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

Демонстрация. Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

## Раздел 3. Царство Растений (16 ч.)

### Тема 3.1. Общая характеристика растений. (1 ч.)

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Демонстрация. Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

### Тема 3.2. Низшие растения. (3 ч.)

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Демонстрация. Схемы строения водорослей различных отделов.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения водорослей\*.

### Тема 3.3. Высшие споровые растения (4 ч.)

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Спорные растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Демонстрация. Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения мха\*.

Изучение внешнего строения папоротника\*.

### Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения. (2 ч.)

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Демонстрация. Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения и многообразия голосеменных растений\*.

Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (6 ч.)

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация. Схема строения цветкового растения; строения цветка, Цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения покрытосеменных растений\*.

Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения\*.

Раздел 4. Царство Животные (38 ч.)

Тема 4.1. Общая характеристика животных (1 ч.)

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

Демонстрация. Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

Лабораторные и практические работы

Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные. (2 ч.)

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики— паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Демонстрация. Схемы строения амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

Лабораторные и практические работы

Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.

Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные (1 ч.)

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные— губки; их распространение и экологическое значение.

Демонстрация. Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

Тема 4.4. Тип Кишечнополостные. (3 ч.)

Особенности организации кишечнорастворимых. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнорастворимых; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

Демонстрация. Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнорастворимых.

Лабораторные и практические работы

Изучение плакатов, таблиц и компьютерных демонстраций, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 4.5. Тип Плоские черви. (2 ч.)

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей - паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Демонстрация. Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Лабораторные и практические работы

Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 4.6. Тип Круглые черви. (1 ч.)

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Демонстрация. Схема строения и цикл развития человеческой аскариды. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

Лабораторные и практические работы

Жизненный цикл человеческой аскариды.

Тема 4.7. Тип Кольчатые черви (3 ч.)

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация. Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

Лабораторные и практические работы

Внешнее строение дождевого червя.

Тема 4.8. Тип Моллюски. (2 ч.)

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация. Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

Лабораторные и практические работы

Внешнее строение моллюсков.

Тема 4.9. Тип Членистоногие (7 ч.)

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

Демонстрация. Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих\*.

Тема 4.10. Тип Иглокожие (1 ч.)

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Демонстрация. Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

Тема 4.11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (1 ч.)

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

Демонстрация. Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы. (2 ч.)

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистепёрые, двоякодышащие и лучепёрые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Демонстрация. Многообразие рыб. Схема строения кистепёрых и лучепёрых рыб.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни\*.

Тема 4.13. Класс Земноводные (2 ч.)

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Демонстрация. Многообразие амфибий. Схемы строения кистепёрых рыб и земноводных.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни\*.

Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся (2 ч.)

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Демонстрация. Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

Лабораторные и практические работы

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

Тема 4.15. Класс Птицы (4 ч.)

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация. Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни\*.

Тема 4.16. Класс Млекопитающие(4 ч.)

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

Демонстрация. Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения млекопитающих\*.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека\*.

## Раздел 5. Вирусы. (2 ч)

### Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов.(2 ч.)

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

Демонстрация. Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Заключение (1 ч)

Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

## 8 класс

### Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч)

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

### Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1 ч)

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

### Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

### Раздел 5. Координация и регуляция (11 ч)

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса.

Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга.

Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

#### Раздел 6. Опора и движение (8 ч)

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

#### Раздел 7. Внутренняя среда организма (4 ч)

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство.

Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

#### Раздел 8. Транспорт веществ (5 ч)

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

#### Раздел 9. Дыхание (6 ч)

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

#### Раздел 10. Пищеварение (6 ч)

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.

#### Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

#### Раздел 12. Выделение (2 ч)

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов

#### Раздел 13. Покровы тела (4 ч)

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

#### Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

#### Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 ч)

Рефлекс — основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности

высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье (3 ч)

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

## 9 класс

Введение (1 ч)

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10 ч)

Тема 1.1. Химическая организация клетки (2 часа)

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 1.3. Строение и функции клеток (5 ч)

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение

клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Практическая работа № 1. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)

Тема 2.1. Размножение организмов (2 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (17 ч)

Тема 3.1. Закономерности наследования признаков (8 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Практическая работа №2. Решение генетических задач и составление родословных

Тема 3.2. Закономерности изменчивости (5 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Практическая работа № 3. Построение вариационной кривой.

Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 ч)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 ч)

Тема 4. 1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (2 ч)

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние

воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Тема 4.2. Развитие биологии в додарвиновский период (1 ч)

*Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.*

Тема 4.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 ч)

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.), предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Практическая работа № 4. Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

Практическая работа № 5. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Тема 4.5. Микроэволюция (2 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Практическая работа № 6. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

Тема 4.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (2 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Тема 4.7. Возникновение жизни на Земле (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Тема 4.8. Развитие жизни на Земле (3 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека,

позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)

Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции (3 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Практическая работа № 7. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Практическая работа № 8 Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

Тема 5.2. Биосфера и человек (2 ч)

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Практическая работа № 9 « Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»

Повторение. (9 часов)

*Курсивом в данной программе выделен материал, предлагаемый к изучению в ознакомительном плане.*

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 класс

Номер урока	Темы	кол-во часов	Оборудование Центра «Точка Роста»
	Раздел 1. Живой организм: строение и изучение	8	
1/1	Что такое живой организм	1	
2/2	Науки о живой природе	1	

3/3	Методы изучения природы Лабораторная работа № 1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований. Проведение наблюдения, опыты и измерения с целью конкретизации знаний о методах изучения природы».	1	Цифровая лаборатория «Архимед», Микроскоп
4/4	Увеличительные приборы Лабораторная работа № 2 «Устройство ручной лупы и светового микроскопа»	1	Микроскоп
5/5	Живые клетки. Лабораторная работа № 3 «Строение клеток кожицы чешуи лука»	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
6/6	Химический состав клетки Лабораторная работа №4 «Определение состава семян пшеницы» №5«Определение физических свойств белков, жиров, углеводов»	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
7/7	Вещества и явления в окружающем мире.	1	
8/8	Великие естествоиспытатели	1	
	Раздел 2. Многообразие организмов, их классификации	14	
9/1	Как развивалась жизнь на Земле.	1	
10/2	Разнообразие живого	1	
11/3	Бактерии	1	
12/4	Грибы	1	
13/5	Водоросли	1	
14/6	Мхи.	1	
15/7	Папоротники	1	
16/8	Голосеменные	1	
17/9	Покрытосеменные (цветковые) растения	1	
18/10	Значение растений в природе и жизни человека.	1	
19/11	Животные. Простейшие	1	
20/12	Беспозвоночные животные	1	
21/13	Позвоночные животные	1	
22/14	Значение животных в природе и жизни человека.	1	
	Раздел 3 .Среда обитания живых организмов	6	
23/1	Три среды обитания.	1	
24/2	Приспособленность организмов к разным средам обитания Лабораторная работа № 6 «Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания»	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
25/3	Жизнь на разных материках: Евразия, Северная Америка, Африка	1	
26/4	Жизнь на разных материках: Южная Америка, Австралия, Антарктида. Практическая работа №1 «Определение наиболее распространённых растений и животных»	1	
27/5	Природные зоны Земли.	1	
28/6	Жизнь в морях и океанах	1	

	Раздел 4 . Человек на Земле	6	
29/1	Как человек появился на Земле	1	
30/2	Как человек изменил Землю	1	
31/3	Жизнь под угрозой.	1	
32/4	Не станет ли Земля пустыней?	1	
33/5	Здоровье человека и безопасность жизни. Практическая работа № 2 «Измерение своего роста и массы тела»	1	
34/6	Растительный и животный мир нашей области Практическая работа №3 «Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения»	1	

### 6 класс

№ урока	Темы	Кол-во часов	Оборудование Центра «Точка Роста»
	Раздел 1. Строение и свойства живых организмов	10	
1/1	Основные свойства живых организмов.	1	
2/2	Клетка – элементарная частица живого. Химический состав клеток. Л.Р №1. Определение состава семян пшеницы.	1	Цифровая лаборатория «Архимед», микроскоп
3/3	Строение клеток. Строение и функции органоидов клетки. Сравнение растительной и животной клеток. Л.Р.№2 «Строение клеток живых организмов»	1	Микроскоп
4/4	Ткани растений.	1	
5/5	Ткани животных. Л.Р.№3 «Ткани живых организмов»	1	Цифровая лаборатория «Архимед», микроскоп
6/6	Вегетативные органы.	1	
7/7	Репродуктивные органы.	1	
8/8	Системы органов животного.	1	
9/9	Обобщение темы: Органы и системы органов. Л.Р. №4 «Распознавание органов растений и животных.	1	
10/10	Растения и животные как целостные организмы..	1	
	Раздел 2. Жизнедеятельность организма	22	
11/1	Особенности питания растительного организма.	1	
12/2	Особенности питания животных	1	
13/3	Пищеварение и его значение. Пищеварительные ферменты.	1	
14/4	Дыхание у растений.	1	

15/5	Дыхание у животных.	1	
16/6	Передвижение веществ в растении. П.Р.№1 Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.	1	
17/7	Передвижение веществ в животном организме.	1	
18/8	Выделение у растений, грибов и животных.	1	
19/9	Обмен веществ у растений и животных.	1	
20/10	Значение опорных систем. Опорные системы растений.	1	
21/11	Опорные системы животных. Л.Р.№4 «Строение костей»	1	
22/12	Движение как важнейшая особенность животных организмов. Л.Р.№5 «Движение инфузории туфельки»	1	
23/13	Механизмы, обеспечивающие движения живых организмов. П.Р.№2 Перемещение дождевого червя.	1	
24/14	Регуляция процессов жизнедеятельности у животных.	1	
25/15	Эндокринная система и ее роль в регуляции жизнедеятельности у позвоночных животных.	1	
26/16	Регуляция процессов жизнедеятельности у растений.	1	
27/17	Размножение, его виды. Бесполое размножение. П.Р.№3 Черенкование комнатных растений.	1	
28/18	Половое размножение животных.	1	
29/19	Половое размножение растений.	1	
30/20	Рост и развитие растения. Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. П.Р. №4 Прорастание семян.	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
31/21	Рост и развитие животных. Л. Р .№ 7 «Прямое и непрямое развитие животных»	1	
32/22	Организм как единое целое	1	
	Раздел 3. Организм и среда	2	
33/1	Среда обитания. Факторы среды.	1	
34/2	Природные сообщества.	1	

### 7 класс

№ урока	Темы	Кол-во часов	Оборудование Центра «Точка Роста»
	Введение	3	
1/ 1	Мир животных организмов. Уровни организации живого	1	
2 /2	Ч. Дарвин и происхождение видов.	1	
3/ 3	Многообразие организмов и их классификация.	1	
	Раздел 1. Царство Прокариоты	3	
	Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождения прокариотических организмов.	3	
4/1	Общая характеристика и происхождение прокариот. Лабораторная работа № 1. Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.	1	

5/2	Особенности строения, жизнедеятельности прокариот п/ц Настоящие бактерии, Ахебактерии, их роль в природе и практическое значение.	1	
6/3	П/ц Оксифотобактерии, особенности организации, роль в природе и практическое значение.	1	
	Раздел 2. Царство Грибы	4	
	Тема 2.1. Общая характеристика грибов	3	
7/1	Ц. Грибы, особенности организации грибов, их роль в природе, жизни человека.	1	
8/2	Отдел Настоящие грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа № 2. Строение плесневого гриба мукора.	1	
9/3	Класс Базидиомицота, Несовершенные грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Отдел Оомицота. Лабораторная работа №3. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.	1	
	Тема 2.2. Лишайники	1	
10/1	Отдел Лишайники. Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ, особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.	1	
	Раздел 3. Царство Растений	16	
	Тема 3.1. Общая характеристика растений.	1	
11/1	Общая характеристика Царства. Растения	1	
	Тема 3.2. Низшие растения.	3	
12/1	П/Ц Низшие Растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа №4. Изучение внешнего строения водорослей.	1	
13/2	Размножение и развитие водорослей.	1	
14/3	Многообразие водорослей. Значение водорослей в природе и их хозяйственное значение. Лабораторная работа №5. Изучение внешнего строения мха.	1	
	Тема 3.3. Высшие споровые растения	4	
15/1	Общая характеристика п/ц Высшие растения Отдел Моховидные, особенности строения и жизнедеятельности.	1	
16/2	Отдел Плауновидные, Отдел Хвощевидные, особенности строения и жизнедеятельности.	1	
17/3	Отдел Папоротниковидные, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа №6. Изучение строения папоротника	.1	Микроскоп
18/4	Особенности строения и жизнедеятельности папоротников, их роль в природе, практическое значение	1	
	Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения	2	
19/1	Отдел Голосеменные растения, особенности строения и жизнедеятельности, происхождение.	1	
20/2	Многообразие видов голосеменных, их роль в природе и практическое значение. Лабораторная работа № 7.Изучение строения и многообразия голосеменных растений.	1	
	Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел покрытосеменные растения.	6	
21/1	Отдел Покрытосеменные, особенности строения и жизнедеятельности, происхождение. Лабораторная работа № 8.Изучение строения покрытосеменных растений.	1	
22/2	Размножение покрытосеменных растений. Класс Двудольные.	1	

23/3	Класс Двудольные, характерные особенности растений сем. Розоцветных. Лабораторная работа №9. Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения, значения в жизни человека	1	
24/4	Характерные особенности растений сем. Крестоцветных и Пасленовых.	1	
25/5	Класс Однодольные, характерные признаки растений сем. Злаковых.	1	
26/6	Класс Однодольные, характерные признаки растений сем.Лилейные.	1	
27/1	Повторительно – обобщающий урок по теме «Царство Прокариоты, Грибы, Растения».	38	
	Раздел 4.Царство Животные (38 ч.)	1	
	Тема 4.1. Общая характеристика животных	1	
28/1	Общая характеристика царства Животные. Лабораторная работа №10.Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях		
	Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные.	2	
29/1	Особенности организации одноклеточных, или простейших, их классификация. Лабораторная работа №11. Строение амёбы, эвглены и инфузории туфельки.	1	Микроскоп
30/2	Многообразии одноклеточных, их значение в биоценозах и в жизни человека.	1	
	Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные	1	
31/1	Особенности организации многоклеточных. <i>Губки как примитивные многоклеточные животные.</i>	1	
	Тема 4.4. Тип Кишечнополостные. (3 ч.)	3	
32/1	Особенности организации кишечнополостных.	1	
33/2	Особенности организации кишечнополостных.	1	
34/3	Многообразие кишечнополостных, значение в природе и жизни человека.	1	
	Тема 4.5. Тип Плоские черви.	2	
35/1	Особенности организации Плоских червей. Лабораторная работа №12. Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.	1	
36/2	Плоские черви – паразиты.	1	
	Тема 4.6. Тип Круглые черви	1	
37/1	Тип Круглые черви, особенности организации. Лабораторная работа №13.Жизненный цикл человеческой аскариды.	1	
	Тема 4.7. Тип Кольчатые черви.	3	
38/1	Особенности строения и жизнедеятельности Кольчатых червей. Лабораторная работа №14. Внешнее строение дождевого червя.	1	
39/2	Многообразие кольчатых червей. Класс Многощетинковые	1	
40/3	Класс Малощетинковые. Класс Пиявки	1	
	Тема 4.8. Тип Моллюски.	2	
41/1	Особенности организации моллюсков, их происхождение, внешнее строение моллюсков. Лабораторная работа № 15. Внешнее строение моллюсков.	1	
42/2	Многообразие моллюсков, значение в природе и жизни человека.	1	
	Тема 4.9. Тип Членистоногие.	7	
43/1	Особенности строения и жизнедеятельности животных типа членистоногие. Лабораторная работа №16.Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.	1	

44/2	Класс Ракообразные. Многообразие ракообразных, значение в природе и жизни человека.	1	
45/3	Класс Паукообразные, особенности строения и жизнедеятельности.	1	
46/4	Многообразие паукообразных, значение в природе и жизни человека.	1	
47/5	Класс Насекомые, особенности строения и жизнедеятельности.	1	
48/6	Размножение и развитие насекомых.	1	
49/7	Многообразие насекомых, значение в природе и жизни человека.	1	
	Тема 4.10. Тип Иглокожие	1	
50/1	Особенности строения и жизнедеятельности Иглокожих, их многообразие и значение в природе.	1	
	Тема 4.11. Тип Хордовые	1	
51/1	Особенности организации животных типа Хордовые. П/Т Бесчерепные животные	1	
	Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы.	2	
52/1	П/Т Позвоночные. Рыбы – водные позвоночные животные. Лабораторная работа № 17. Особенности внешнего строения рыб, связанные с водной средой обитания.	1	
53/2	Основные группы рыб, значение в природе и жизни человека.	1	
	Тема 4.13. Класс Земноводные	2	
54/1	Класс Земноводные, особенности строения и жизнедеятельности как примитивных наземных позвоночных. Лабораторная работа № 18. Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.	1	
55/2	Размножение и развитие земноводных, их многообразие, роль в природе.	1	
	Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся	2	
56/1	Класс Пресмыкающиеся, особенности строения, жизнедеятельности как первых настоящих наземных позвоночных. Лабораторная работа №19. Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.	1	
57/2	Многообразие пресмыкающихся, их значение в природе и жизни человека.	1	
	Тема 4.15. Класс Птицы	4	
58/1	Класс Птицы, особенности строения и жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных. Лабораторная работа №20. Особенности внешнего строения птиц в связанные с полетом	1.	
59/2	Особенности организации птиц, связанные с полётом	1	
60/3	Экологические группы птиц, их роль в природе и жизни человека	1	
61/4	Экологические группы птиц, их роль в природе и жизни человека.	1	
	Тема 4.16. Класс Млекопитающие	4	
62/1	Класс Млекопитающие, особенности строения и жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных. Лабораторная работа № 21. Изучение строение млекопитающих.	1	
63/2	Класс Млекопитающие, особенности строения и жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных. (Продолжение темы)	1	
64/3	Сумчатые и первозвери. Плацентарные млекопитающие, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и практическое значение.	1	
65/4	Повторительно-обобщающий урок.	1	

	Особенности организации животных, их роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Лабораторная работа № 22. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека.		
	Раздел 5. Вирусы.	2	
	Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов	2	
66/1	Вирусы. Общая характеристика вирусов. История их открытия.	1	
67-2	Строение на примере табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом	1	
	Заключение	1	
68/1	Заключение	1	

### 8 класс

№ урока	Темы	Кол-во часов	Оборудование Центра «Точка Роста»
	Раздел 1. Место человека в системе органического мира	2	
1/1	Место в системе органического мира.	1	
2/2	Особенности человека.	1	
	Раздел 2. Происхождение человека	2	
3/1	Происхождение человека. Этапы становления человека.	1	
4/2	Расы человека, их происхождение и единство.	1	
	Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	1	
5/1	История развития знаний о строении и функциях организма человека.	1	
	Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека	4	
6/1	Клеточное строение организма.	1	
7/2	Клеточное строение организма.	1	
8/3	Ткани и органы. Л/р «Изучение микроскопического строения тканей»	1	
9/4	Органы. Системы органов. Организм. Практическая работа. «Распознавание на таблицах органов и систем органов человека».	1	
	Раздел 5. Координация и регуляция	11	
10/1	Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат человека, его особенности.	1	
11/2	Роль гормонов в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция, её нарушения.	1	
12/3	Нервная регуляция. Строение и значение нервной системы.	1	
13/4	Спинальный мозг.	1	
14/5	Строение и функции головного мозга. л/раб. «Изучение головного мозга человека»	1	Цифровая лаборатория «Архимед»

15/6	Полушария большого мозга.	1	
16/7	Полушария большого мозга	1	
17/8	Анализаторы (органы чувств), их строение и функции. Зрительный анализатор. л/раб «Изучение изменения размера зрачка»	1	
18/9	Анализаторы слуха и равновесия.	1	
19/10	Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус.	1	
20/11	Чувствительность анализаторов. Взаимодействие анализаторов, их взаимозаменяемость. Обобщение знаний об органах чувств и анализаторах.	1	
	Раздел 6. Опора и движение	8	
21/1	Аппарат опоры и движения, его функции. Значение скелета. Строение, свойства костей. Рост костей	1	
22/2	Типы соединений. Возрастные изменения в строении костей Практическая работа. «Свойства декальцированной и прокалённой костей»	1	
23/3	Строение скелет человека. Л.Р. «Изучение внешнего вида отдельных костей».	1	
24/4	Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.	1	
25/5	Мышцы, их строение и функции.	1	
26/6	Работа мышц. Практическая работа. «Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление мышц»	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
27/7	Значение физических упражнений для формирования аппарата опоры и движения. Практическая работа. «Измерение массы и роста своего организма»	1	
28/8	Обобщающий урок. Взаимосвязь строения и функций опорно-двигательного аппарата. Роль двигательной активности в развитии аппарата опоры и движения человека.	1	
	Раздел 7. Внутренняя среда организма (4 ч)	4	
29/1	Внутренняя среда организма и её значение.	1	
30/2	Плазма крови, её состав. Форменные элементы крови, их строение и функции. Лабораторная работа. Изучение микроскопического строения крови.	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
31/3	Иммунитет.	1	
32/4	Группы крови. Переливание крови. Донорство. Резус – фактор.	1	
	Раздел 8. Транспорт веществ	5	
33/1	Движение крови и лимфы в организме. Органы кровообращения.	1	
34/2	Работа сердца.	1	
35/3	Движение крови по сосудам. Л/р «Измерение кровяного давления» «Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке».	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
36/4	Заболевания сердечнососудистой системы, их предупреждение. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа«Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений»	1	
37/5	Повторение и обобщение знаний по темам 7, 8.	1	

	Раздел 9. Дыхание	6	
38/1	Строение органов дыхания.	1	
39/2	Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях.	1	
40/3	Дыхательные движения Практическая работа. «Определение частоты дыхания»	1	
41/4	Жизненная емкость лёгких.	1	
42/5	Регуляция дыхания.	1	
43/6	Заболевания органов дыхания, их предупреждение. Первая помощь при нарушении дыхания и кровообращения.	1	
	Раздел 10. Пищеварение	6	
44/1	Пищевые продукты. Питательные вещества и их превращение в организме. Пищеварение.	1	
45/2	Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа. Воздействие желудочного сока на белки, слюны - на крахмал.	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
46/3	Пищеварение в желудке.	1	
47/4	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.	1	
48/5	Гигиена питания. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний. Практическая работа. «Определение норм рационального питания»	1	
49/6	Повторение и обобщение по темам 9, 10.	1	
	Раздел 11. Обмен веществ и энергии	2	
50/1	Обмен веществ и энергии.	1	
51/2	Витамины.	1	
	Раздел 12. Выделение	2	
52/1	Выделение. Строение и работа почек.	1	
53/2	Заболевание почек, их предупреждение.	1	
	Раздел 13. Покровы тела	4	
54/1	Строение и функции кожи. Гигиена кожи.	1	
55/2	Роль кожи в терморегуляции организма.	1	Цифровая лаборатория «Архимед»
56/3	Закаливание организма. Гигиена одежды и обуви.	1	
57/4	Повторение по темам 11, 12, 13.	1	
	Раздел 14. Размножение и развитие	3	
58/1	Половая система человека.	1	
59/2	Наследственные и врожденные заболевания и их профилактика. Венерические заболевания. СПИД	1	
60/3	Развитие человека. Возрастные процессы.	1	
	Раздел 15. Высшая нервная деятельность	5	
61/1	Поведение человека. Рефлекс – основа нервной деятельности, его виды, роль в приспособлении к условиям жизни.	1	
62/2	Торможение, его виды и значение. Навыки.	1	
63/3	Биологические ритмы. Сон, его значение. Гигиена сна.	1	
64/4	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы.	1	
65/5	Типы нервной деятельности.	1	
	Раздел 16. Человек и его здоровье	1	
66/1	Здоровье человека и влияющие на него факторы.	1	
67/2	Человек и окружающая среда	1	

	Практическая работа. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.		
68/3	Итоговый урок.	1	

### 9 класс

Номер урока	Темы	кол-во часов	Оборудование Центра «Точка Роста»
	Введение	1	
1/1	Введение	1	
	Раздел 1. Структурная организация живых организмов.	10	
	Тема 1.1. Химическая организация клетки.	2	
2/1	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1	
3/2	Органические вещества, входящие в состав клетки.	1	
	Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии	3	
4/1	Обмен веществ и преобразование энергии. Транспорт веществ в клетке.	1	
5/2	Пластический обмен. Биосинтез белка.	1	
6/3	Энергетический обмен. Способы питания	1	
	Тема 1.3. Строение и функции клеток.	5	
7/1	Прокариотическая клетка	1	
8/2	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Практическая работа № 1. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.	1	Микроскоп
9/3	Эукариотическая клетка. Ядро.	1	
10/4	Деление клеток.	1	
11/5	Клеточная теория строения организмов.	1	
	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	5	
	Тема 2.1. Размножение организмов.	2	
12/1	Бесполое размножение.	1	
13/2	Половое размножение.	1	
	Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов	3	
14/1	Эмбриональный период развития.	1	
15/2	Постэмбриональный период развития.	1	
16/3	Общие закономерности развития	1	
	Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов	17	
	Тема 3.1. Закономерности наследования признаков	8	
17/1	Основные понятия генетики.	1	
18/2	Гибринологический метод изучения наследования признаков Грегора Менделя.	1	
19/3	Первый закон Менделя.	1	
20/4	Второй закон Менделя. Закон чистоты гамет.	1	
21/5	Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание.	1	
22/6	Сцепленное наследование генов.	1	
23/7	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	
24/8	Практическая работа. № 2. Решение генетических задач и составление родословных.	1	
	Тема 3.2. Закономерности изменчивости	5	

25/1	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Мутации.	1	
26/2	Комбинативная изменчивость.	1	
27/3	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.	1	
28/4	Практическая работа № 3 Построение вариационной кривой	1	
29/5	Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	1	
	Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	4	
30/1	Центры многообразия и происхождения культурных растений.	1	
31/2	Селекция растений и животных.	1	
32/3	Селекция микроорганизмов	1	
33/4	Достижения и основные направления современной селекции.	1	
	Раздел 4. Эволюция животного мира Земли	19	
	Тема 4.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов.	2	
34/1	Уровни организации и основные свойства живых организмов.	1	
35/2	Многообразие живого мира. Краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов.	1	
	Тема 4.2. Развитие биологии в додарвиновский период	1	
36/1	Становление систематики. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламрка.	1	
	Тема 4.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора	5	
37/1	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Чарльза Дарвина.	1	
38/2	Учение Чарльза Дарвина об искусственном отборе.	1	
39/3	Вид, его критерии и структура.	1	
40/4	Элементарные эволюционные факторы. Борьба за существование.	1	
41/5	Формы естественного отбора.	1	
	Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	2	
42/1	Приспособительные особенности строения и поведения животных. Забота о потомстве. Практическая работа № 4. Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.	1	
43/2	Физиологические адаптации. Практическая работа № 5. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.	1	
	Тема 4.5. Микроэволюция	2	
44/1	Микроэволюция. Популяция – элементарная эволюционная единица. Практическая работа № 6 Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.	1	
45/2	Видообразование.	1	
	Тема 4.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция.	2	
46/1	Главные направления эволюционного процесса.	1	
47/2	Основные закономерности эволюции.	1	
	Тема 4.7. Возникновение жизни на Земле	2	
48/1	Современные представления о возникновении жизни.	1	
49/2	Начальные этапы развития жизни.	1	
	Тема 4.8. Развитие жизни на земле	3	

50/1	Жизнь в архейскую и протерозойскую эры.	1	
51/2	Жизнь в палеозойскую и мезозойскую эры.	1	
52/3	Жизнь в кайнозойскую эру. Происхождение человека.	1	
	Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.	5	
	Тема 5.1. Биосфера, её структура и функции	3	
53/1	Структура биосферы. круговорот веществ в природе.	1	
54/2	Естественные сообщества живых организмов. Абиотические факторы.	1	
55/3	Биотические факторы среды. Практическая работа № 7. Составление схем цепей питания. Практическая работа № 8. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.	1	
	Тема 5.2. Биосфера и человек	2	
56/1	Природные ресурсы и их использование.	1	
57/2	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Охрана природы и основы рационального природопользования. Практическая работа № 9. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.	1	
	Повторение изученного в 9 классе.	9	
58/1	Структурная организация живых организмов.	1	
59/2	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	1	
60/3	Закономерности наследования признаков	1	
61/4	Закономерности изменчивости. Основы селекции.	1	
62/5	Эволюция живого мира на Земле	1	
63/6	Возникновение и развитие жизни на Земле	1	
64/7	Биосфера, её структура и функции	1	
65/8	Основы экологии.	1	
66/9	Итоговое тестирование.	1	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## Итоговая контрольная работа по биологии для 5 класса

## Вариант I

## Часть I

К каждому заданию (A1-A10) даны варианты ответов, один из них правильный. В бланк ответов запишите только номер правильного ответа.

A1. Наука, изучающая строение и функции клеток, называется:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. цитология   | 3. микология   |
| 2. энтомология | 4. орнитология |

A2. Живые организмы, в отличие от тел неживой природы:

1. неподвижны
2. состоят из химических веществ
3. имеют клеточное строение

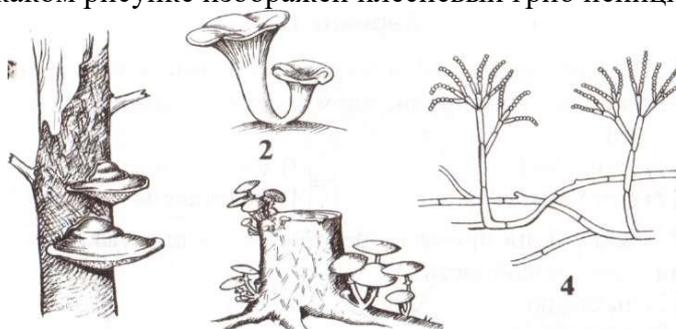
4. имеют цвет
- A3. Основной частью лупы и микроскопа является:
1. зеркало
  2. увеличительное стекло
  3. штатив
  4. зрительная трубка (тубус)
- A4. Органоид зеленого цвета в клетках растений называется:
1. митохондрия
  2. ядро
  3. хлоропласт
  4. цитоплазма
- A5. Бактерии размножаются:
1. делением
  2. с помощью оплодотворения
  3. черенкованием
  4. половым путем
- A6. Организмы, клетки которых не имеют ядра,- это:
1. грибы
  2. животные
  3. растения
  4. бактерии
- A7. Важнейшим признаком представителей царства Растения является способность к:
1. дыханию
  2. питанию
  3. фотосинтезу
  4. росту и размножению
- A8. Торфяным мхом называют:
1. хвощ полевой
  2. плаун булавовидный
  3. кукушкин лен
  4. сфагнум
- A9. Голосеменные растения, как и папоротники, не имеют:
1. стеблей
  2. цветков
  3. листьев
  4. корней
- A10. Цветки характерны для
1. хвощей
  2. папоротников
  3. голосеменных
  4. покрытосеменных

## Часть II

### Инструкция для обучающихся

Ответы следующих заданий запишите аккуратным разборчивым почерком в бланк ответов рядом с номером каждого задания (B1-B3).

- B1. Определите, на каком рисунке изображен плесневый гриб пеницилл.



3

- B2. Выберите три правильных ответа. Каждая клетка животных и растений:

1. Дышит
2. Питается

3. Имеет хлоропласты
4. Растет и делится
5. Может участвовать в оплодотворении
6. Образует питательные вещества на свету
7. В3. Выберите три правильных ответа. Наука микология изучает:
  1. Водоросли
  2. Мхи
  3. Шляпочные грибы
  4. Животных
  5. Одноклеточные грибы
  6. Паразитические и плесневые грибы (В ответ запишите ряд цифр.)

### Часть III

Инструкция для обучающихся

Решения заданий С1-С3 запишите в бланк ответов полностью, подробно отвечая на каждый вопрос.

С1. Что изучает ботаника?

С2. Какого цвета могут быть пластиды?

С3 Какие среды обитания живых организмов вы знаете?

### Вариант II

#### Часть I

К каждому заданию (А1-А10) даны варианты ответов, один из них правильный. В бланк ответов запишите только номер правильного ответа.

А1. Наука, изучающая растения, называется:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. Ботаника | 3. Анатомия  |
| 2. Зоология | 4. Микология |

А2. Сходство ручной лупы и микроскопа состоит в том, что они имеют:

1. зрительную трубку
2. предметный столик
3. увеличительное стекло
4. штатив

А3. Каждая клетка возникает путем:

1. гибели материнской клетки
2. слияния клеток кожи
3. деления материнской клетки
4. слияния мышечных клеток

А4. Наука, изучающая строение и функции клеток:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. орнитология | 3. цитология   |
| 2. микология   | 4. энтомология |

А5. Клетка бактерий, в отличие от клеток животных, растений и грибов, не имеет:

1. цитоплазмы
2. наружной мембраны
3. ядра
4. белков и нуклеиновой кислоты

А6. Залежи каменного угля в каменноугольном периоде образованы древними:

1. морскими водорослями
2. цветковыми растениями
3. мхами и лишайниками
4. папоротниками, хвощами и плаунами

А7. Процесс образования органических веществ из воды и углекислого газа при помощи

энергии солнечного света — это:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. хлорофилл  | 3. хлоропласт |
| 2. фототаксис | 4. фотосинтез |

А8. Покрытосеменные растения, в отличие от голосеменных, имеют:

- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| 1. корни           | 3. цветки |
| 2. стебли и листья | 4. семена |

А9. Наука, изучающая строение и функции клеток:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. орнитология | 3. цитология   |
| 2. микология   | 4. энтомология |

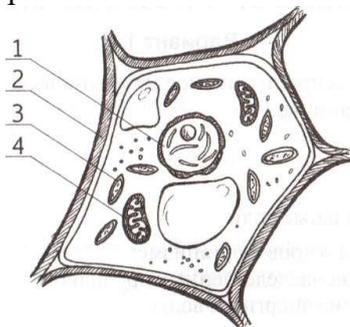
А10. Важнейший признак представителей царства Растения — это способность к:

- |            |                        |
|------------|------------------------|
| 1. дыханию | 3. фотосинтезу         |
| 2. питанию | 4. росту и размножению |

## Часть II

Ответы следующих заданий запишите аккуратным разборчивым почерком в бланк ответов рядом с номером каждого задания (В1-В3).

В1. Какой цифрой обозначен хлоропласт?



В2. Выберите три правильных ответа. Методами изучения живой природы являются:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Координация | 4. Вычитание   |
| 2. Сложение    | 5. Эксперимент |
| 3. Измерение   | 6. Наблюдение  |

В3. Выберите три правильных ответа. Зелеными водорослями не являются:

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| 1. Ламинария     | 4. Порфира   |
| 2. Фитофтора     | 5. Хлорелла  |
| 3. Хламидомонада | 6. Спирогира |

## Часть III

Инструкция для обучающихся

Решения заданий С1-С3 запишите в бланк ответов полностью, подробно отвечая на каждый вопрос.

С1. Значение растений в природе.

С2. Назовите основные части клетки?

С3. Какие царства живых организмов вы знаете?

Ответы к итоговой контрольной работе по биологии для 5 класса

Номер задания	Ответ	
	Вариант I	Вариант II
A1	1	1
A2	3	3
A3	2	3
A4	3	3

A5	1	3
A6	4	4
A7	3	4
A8	4	3
A9	2	3
A10	4	3
B1	4	3
B2	124	356
B3	356	124
C1	Ботаника – это наука о растениях.	Значение растений в природе: пища животным, участие в фотосинтезе.
C2	Пластиды бывают – бесцветные, зелёные, красные, жёлтые.	Основные части клетки -ядро, цитоплазма, оболочка
C3	Среды обитания животных: водная, почвенная, наземно-воздушная, организменная.	Существует 4 царства живых организмов - бактерии, грибы, растения, животные.

### Контрольная работа по теме «Строение живых организмов» 6 класс. 1 вариант Часть I.

1. Клеточное строение имеют:

а) растения;                    б) все живые организмы;                    в) животные.

2. Раздражимость характерна:

а) только для растений;                    б) только для животных;                    в) для всех живых организмов.

3. Наиболее распространенными элементами в клетках живых организмов являются:

а) кислород, углерод, азот, водород;  
б) азот, водород, кислород, сера;  
в) углерод, фосфор, водород, кислород.

4. Образование белков происходит в:

а) митохондриях;                    б) рибосомах;                    в) лизосомах;                    г) клеточном центре.

5. Хлоропласты находятся:

а) во всех клетках живых организмов;                    б) во всех клетках растений;  
в) только в зеленых клетках растений;                    г) только в клетках грибов.

6. Эпителиальная ткань состоит из:

а) свободно расположенных клеток; б) из клеток, плотно прилегающих друг к другу;  
в) из клеток, соединенных между собой плотным межклеточным веществом.

7. В организме человека больше всего:

а) жиров;                    б) углеводов;                    в) белков;                    г) воды.

8. Черешок — это часть:

а) стебля; б) листа; в) побега; г) почки.

9. Зачаточный побег называют:

а) черешком; б) стеблем; в) цветком; г) почкой.

10. Семена расположены в:

а) плодах; б) цветках; в) тычинках; г) пестике.

### Часть II.

**1. Выпишите несколько правильных признаков, которые характерны только для животных клеток:**

- |                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 1- клеточный центр           | 4- фагоцитоз |
| 2- клеточная стенка          | 5- пластиды  |
| 3- вакуоли с клеточным соком | 6- центриоли |

2. Установите последовательность процессов мейоза:

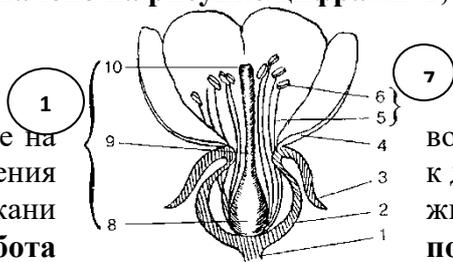
- 1- гомологичные хромосомы выстраиваются по экватору клетки

- 2- образуются дочерние клетки с уменьшением хромосом в 2 раза
- 3- гомологичные хромосомы обмениваются участками
- 4- следует второе деление
- 5- пары гомологичных хромосом расходятся к полюсам клетки

**Часть III.** Закончите предложения.

1. Группа клеток, сходных по размерам, строению и выполняемым функциям называются.....
2. В состав живых организмов входят органические вещества: белки, жиры, углеводы и .....

**Часть IV.** Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4, 7, 11?



**Часть V.** Ответьте на

1. Способны ли растения
2. Какие ткани

вопросы.

к движению? Приведите примеры. Животных организмов вы знаете?

**Контрольная работа**

**по теме «Строение живых**

**организмов» 6 класс.2 вариант**

**Часть I.**

1. Питание — это:
  - а) поступление в организм кислорода;
  - б) получение необходимых веществ из окружающей среды;
  - в) выделение ненужных веществ.
2. Нуклеиновые кислоты выполняют:
  - а) опорную функцию;
  - б) энергетическую функцию;
  - в) функцию хранения и передачи наследственных признаков.
3. В течение всей жизни растут:
  - а) человек;
  - б) животные;
  - в) растения
4. Хранителем наследственной информации является:
  - а) рибосомы;
  - б) аппарат Гольджи;
  - в) ядро;
  - г) клеточный центр.
5. Ткани, образующие растение, могут состоять из:
  - а) только живых клеток;
  - б) живых и мертвых клеток;
  - в) только из мертвых клеток
6. От неблагоприятных воздействий растения защищены тканями, которые называют:
  - а) механическими;
  - б) проводящими;
  - в) покровными;
  - г) образовательными.
7. Живые организмы получают энергию благодаря:
  - а) питанию;
  - б) движению;
  - в) выделению;
  - г) росту.
8. Питательные вещества запасены в главном корне у:
  - а) моркови;
  - б) пшеницы;
  - в) одуванчика;
9. Венчик цветка состоит из:
  - а) лепестков;
  - б) тычинок;
  - в) пестиков;
  - г) почек.
10. Ближе к центру стебля располагается:
  - а) древесина;
  - б) кора;
  - в) камбий;
  - г) луб.

**Часть II. 1. Соотнесите признаки и объекты:**

**Признаки**

1. Всасывают воду и минеральные соли.
2. Состоит из сосудов и волокон.
3. Вырост наружной клетки корня.
4. Дают начало клеткам луба и древесины.
5. Слой живых клеток образовательной ткани.
6. Обеспечивают транспорт воды и минеральных веществ.

**Объекты**

- А) корневой волосок
- Б) камбий
- В) древесина

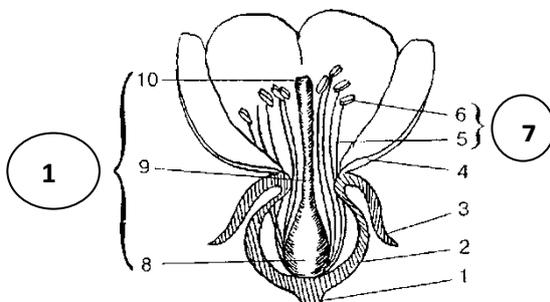
**2. Установите последовательность расположения зон корня снизу вверх:**

1. Зона всасывания.
2. Зона деления.
3. Зона проведения.
4. Зона роста.
5. Корневой чехлик.

**Часть III. Закончите предложения.**

1. Побег – это сложный орган, который состоит из стебля, листьев и .....
2. Клетки одной ткани соединены между собой .....

**Часть IV. Что обозначено на рисунке цифрами 5,6,8,9,10?**



**Часть V. Ответьте на вопросы:**

1. Перечислите основные признаки живого.
2. Какая наука изучает строение и функции клеток?

Ответы к контрольной работе по теме «Строение живых организмов» 6 класс

**1 вариант.**

Часть I

1-б, 2-в, 3-а, 4-б, 5-в, 6-б, 7-г, 8-б, 9-г, 10-а

Часть II

- 1) 1, 4, 6
- 2) 3, 5, 4, 1, 2

Часть III

1. Ткань
2. Нуклеиновые кислоты

Часть IV

- 1- Цветоножка
- 2- Цветоложе
- 3- Чашелистики
- 4- Лепесток венчика
- 7- Тычинка
- 11- Пестик

Часть V

1. Движение растений проявляется в движении листьев и цветков за солнцем, изгибах стебля
2. Эпителиальная, соединительная (костная, кровь, жировая), мышечная (скелетная, сердечная, гладкая), нервная ткани

**2 Вариант.**

Часть I

1-б, 2-в, 3-в, 4-в, 5-б, 6-в, 7-а, 8-а, 9-а, 10-а

Часть II

- 1) А- 1,3  
Б- 4,5  
В- 2,6
- 2) 5,2,4,1,3

Часть III

1. Почек

## 2. Межклеточное вещество

## Часть IV

- 5- тычиночная нить
- 6- пыльник
- 8- завязь
- 9- столбик
- 10-рыльце

## Часть V

- 1. Дыхание, питание, обмен веществ, рост и развитие, размножение, раздражимость.
- 2. Цитология.

## 7 класс. Итоговое тестирование

## 1 вариант

Часть А. При выполнении заданий А1 – А15 выберите из нескольких вариантов ответа один верный

А1. Какую группу в систематике растений считают наиболее крупной:

- 1) отдел;      2) класс;      3) род;      4) семейство.

А2. Грибы выделяют в особое царство, отличающееся от царства растений, так как они:

- 1) неподвижны и растут всю жизнь;
- 2) поглощают из почвы воду и минеральные вещества;
- 3) содержат в клетках цитоплазму с органоидами;
- 4) используют для питания готовые органические вещества.

А3. В корнях бобовых растений могут поселяться бактерии

- 1) паразитические;    2) серобактерии;    3) клубеньковые;    4) нитробактерии.

А4. Сердце птиц состоит из

- 1) двух желудочков и одного предсердия;
- 2) двух предсердий и одного желудочка;
- 3) двух предсердий и двух желудочка;
- 4) одного желудочка и одного предсердия.

А5. Наиболее простое строение среди высших растений имеют мхи, так как у них

- 1) узкие листья
- 2) образуется мало спор
- 3) есть воздухоносные клетки
- 4) отсутствуют корни

А6. Плод крестоцветного растения капусты огородной называют

- 1) бобом;    2) коробочкой;    3) костью;    4) стручком.

А7. Какой агротехнический приём используется для усиления отрастания придаточных корней и столонов у картофеля?

- 1) рыхление;    2) окучивание;    3) пасынкование;    4) пикировка.

А8. Членистоногие, в отличие от других беспозвоночных животных, имеют

- 1) членистое тело;
- 2) хитиновый покров;
- 3) брюшную нервную цепочку;
- 4) кровеносную систему.

А9. Окончательным хозяином бычьего цепня является

- 1) корова;    2) овца;    3) свинья;    4) человек.

А10. У каких рыб отсутствуют жаберные крышки?

- 1) двоякодышащие    2) хрящевые    3) костистые    4) костные

А11. Четырёхкамерное сердце у

- 1) аллигатора    2) черепахи    3) змеи    4) ящерицы

А12. Число позвонков в шейных отделах позвоночника жирафа и мыши

- 1) одинаково
- 2) у жирафа больше
- 3) у жирафа изменяется вместе с ростом животного
- 4) у обоих изменяется вместе с ростом

А13. Главным признаком низших растений принято считать

- 1) отсутствие семян    2) наличие спор
- 3) отсутствие тканей и органов    4) наличие органов

A14. Только у представителей типа кишечнополостных в теле имеются клетки

- 1) нервные 2) мускульные 3) чувствительные 4) стрекательные

A15. Замкнутая кровеносная система является характерным признаком

- 1) моллюсков 2) насекомых 3) хордовых 4) ракообразных

Часть В. При выполнении заданий В1-В5 запишите ответ так, как указано в тексте задания

. При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных из шести.

В1. Какие из приведённых характеристик характерны для однодольных растений? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) могут быть древесными  
2) трёхчленный цветок  
3) проводящие пучки без камбия  
4) две семядоли  
5) перистое жилкование  
6) мочковатая корневая система

В2. Органами чувств свободноживущих плоских червей являются? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) примитивные глаза  
2) вкусовые сосочки на языке  
3) органы осязания на покровах  
4) органы химического чувства на теле  
5) внутреннее ухо  
6) органы обоняния в носовой полости

В3. Установите соответствие между процессом жизнедеятельности животного и его видом.

Процесс жизнедеятельности	Вид животного
1. Фагоцитоз - захват пищи ложноножками	А) Амеба
2. Фотосинтез	Б) Эвглена
3. Движение с помощью жгутика	
4. Постоянная форма тела	

1	2	3	4

В4. Определите правильную последовательность стадий развития лягушки. Начиная с взрослого животного. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) взрослое животное  
2) головастик  
3) икринка  
4) оплодотворение  
5) половые клетки

--	--	--	--	--

В5. Вставьте в текст «Папоротники» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

#### ПАПОРОТНИКИ

Папоротники — это \_\_\_\_\_ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах — сорусах. Из споры развивается \_\_\_\_\_ (Б) — особая стадия развития папоротника, образующая гаметы. Для успешного слияния гамет и образования \_\_\_\_\_ (В) в ходе полового размножения папоротникам необходима \_\_\_\_\_ (Г), поэтому в наших лесах они встречаются в тенистых местах.





побеге \_\_\_\_\_ (Б), в которых развиваются семена. В лесах встречаются деревья: тенелюбивая ель и светолюбивая \_\_\_\_\_ (В), а также кустарник \_\_\_\_\_ (Г).

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

1) коробочка	5) споровое
2) можжевательник	6) хвойное
3) плод	7) цветковое
4) сосна	8) шишка

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть С 1, на которые следует дать развернутый ответ.

С1. Почему находки древних кистеперых рыб подтвердили предположение ученых о родстве рыб и земноводных?

Ответы:

Задание / вариант	А 1	А 2	А 3	А 4	А 5	А 6	А 7	А 8	А 9	А1 0	А1 1	А1 2	А1 3	А1 4	А1 5
І	1	4	3	3	4	4	2	2	4	2	1	1	3	4	3
ІІ	3	1	1	4	3	4	3	1	1	4	2	1	2	3	3

Задание / вариант	В1	В2	В3	В4	В5	С1
І	236	134	АБББ	15432	7261	1) размножение пресмыкающихся не связано с водой (внутреннее оплодотворение, яйца с большим запасом питательных веществ, покрыты оболочкой); 2) в желудочки сердца неполная перегородка; 3) лучше развит передний мозг и мозжечок; 4) имеется шейный отдел позвоночника.
ІІ	245	146	БАА Б	24135	6842	1) имеют легочное дыхание; 2) скелет парных плавников у них напоминает скелет конечности наземных позвоночных; 3) основу плавников составляет мясистая лопасть.

**8 класс**

Итоговое тестирование

Вариант 1

1. Выбери один верный ответ

А1. Основная функция митохондрий - это синтез:

1) АТФ      2) белка      3) углеводов      4) клетчатки

A2. Ткань, выстилающую внутреннюю поверхность кровеносных сосудов, дыхательных путей называют

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

A3. К какой группе тканей относится кровь и лимфа?

1) эпителиальная 2) нервная; 3) соединительная 4) мышечная;

A4. Чем образовано серое вещество мозга?

1) длинными отростками двигательных нейронов; 2) отростками чувствительных нейронов;

3) вставочными нейронами, телами и короткими отростками двигательных нейронов;

4) телами чувствительных нейронов

A5. Окисление органических веществ, обеспечивающее организм энергией происходит в

1) лёгких; 2) во всех клетках организма 3) крови 4) печени

A6. Гипофиз выделяет

1) адреналин 2) тироксин; 3) гормон роста 4) инсулин.

A7. В затылочной доле коры головного мозга находится

1) моторная зона; 2) слуховая зона; 3) зона обонятельной чувствительности 4) зрительная зона.

A8. В состав внутреннего уха входят

1) улитка; 2) слуховые косточки; 3) слуховой проход; 4) барабанная перепонка.

A9. Из чего образуется лимфа?

1) из артериальной крови 2) из тканевой жидкости, всосавшейся в лимфатический капилляр.

3) из плазмы крови, вышедшей из кровеносного сосуда;

4) из венозной крови;

A10. Вирус СПИДА поражает

1) лимфоциты; 2) тромбоциты; 3) эритроциты 4) все клетки крови.

A11. В каких сосудах происходит газообмен?

1) в аорте; 2) в артериях; 3) в капиллярах; 4) в венах.

A12. При выдохе воздух из гортани попадает в

1) лёгкие; 2) носоглотку; 3) бронхи; 4) трахею.

A13. В каком отделе пищеварительного тракта имеются ворсинки?

1) в тонкой кишке; 2) в пищеводе; 3) в толстой кишке; 4) в желудке.

A14. В ротовой полости ферменты слюны расщепляют

1) белки; 2) крахмал; 3) жиры; 4) целлюлозу.

A15. Выделительную функцию выполняют

1) сердце; кожа, почки, 2) кожа; почки, лёгкие 3) почки, лёгкие, мышцы

A16. Рахит развивается при недостатке витамина

1) D; 2) B<sub>12</sub> 3) C; 4) A

A17. Условным началом большого круга кровообращения считают

1. правый желудочек 2. левый желудочек 3. правое предсердие 4. левое предсердие

A18. зрительные рецепторы расположены

1. в сетчатке 2. в хрусталике 3. в стекловидном теле 4. зрительном нерве

A.19. Первичная моча по своему составу сходна с

1. лимфой 2. Вторичной мочой 3. межклеточным веществом 4. Плазмой крови

A20. Больному дифтерией вводят

1. сыворотку 2. вакцину 3. ослабленные микроорганизмы 4. Возбудителей болезни

B1. Выбери три верных ответа

Внутренняя среда организма образована

А. органами брюшной полости

Б. кровью

- В.лимфой
- Г.содержимым желудка
- Д.межклеточной (тканевой) жидкостью
- Е.ядром, цитоплазмой, органоидами клетки

В2. Укажите последовательность расположения отделов пищеварительного тракта:

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| А. Пищевод          | Г. Тонкий кишечник |
| Б. Толстый кишечник | Д. Глотка          |
| В. Ротовая полость. | Е. Желудок.        |

В3. Установите соответствие между особенностями нервной и гуморальной регуляции:

ОСОБЕННОСТЬ	ТИП РЕГУЛЯЦИИ
1. осуществляется через кровь	А. нервная
2.имеет рефлекторный характер	Б. гуморальная
3. осуществляется с участием гормонов	
4. Участвуют нервные клетки	

С1. Опишите правила оказания первой помощи при артериальном кровотечении

#### Вариант 2

Выбери один верный ответ

А1. Рибосомы - органоиды клетки, отвечающие за:

- 1 - расщепление органических веществ      2 - синтез белка  
3 - синтез АТФ      4 - фотосинтез

А2. Аппарат Гольджи отвечает за:

- 1 - транспорт веществ по клетке      2 - перестройку молекул  
3 - образование лизосом      4 - верны все ответы

А3.Ткань, выстилающая внутренние органы

- 1.соединительная 2. Эпителиальная 3. Нервная 4. Мышечная

А4 . Кровь какой группы можно переливать всем людям:

1. 0 (I) 2. А(II) 3. В(III) 4. АВ(IV)

А5. Обеззараживание веществ происходит в

- 1) лёгких; 2) во всех клетках организма 3) крови 4)печени

А6. Поджелудочная железа выделяет

- 1) адреналин 2) тироксин; 3) гормон роста 4) инсулин.

А7. В височной доле коры головного мозга находится

- 1) моторная зона; 2) слуховая зона; 3) зона обонятельной чувствительности 4) зрительная зона.

А8. Из чего образуется лимфа?

- 1) из артериальной крови 2) из тканевой жидкости, всосавшейся в лимфатический капилляр.

- 3) из плазмы крови, вышедшей из кровеносного сосуда; 4) из венозной крови;

А9. Какое вещество, содержащееся в крови, может переносить кислород?

- 1) глюкоза; 2) адреналин; 3) гемоглобин; 4) инсулин.

А10. Продолговатый мозг располагается между

1. спинным мозгом и промежуточным 2. Спинным мозгом и мостом 3. Промежуточным мозгом и средним мозгом 4.промежуточным мозгом и полушарием

А11. Газообмен в легких происходит в

- 1) в артериолах; 2) в артериях; 3) в капиллярах; 4) в венах.

A12. При вдохе воздух из гортани попадает в

1) лёгкие; 2) носоглотку; 3) бронхи; 4) трахею.

A13. В каком отделе пищеварительного тракта выделяется соляная кислота?

1) в тонкой кишке; 2) в пищеводе; 3) в толстой кишке; 4) в желудке.

A14. В грудной полости расположены

1) спинной мозг; 2) легкие; 3) желудок; 4) почки.

A15. Фактором свертывания крови является белок

1) пепсин, 2) гемоглобин 3) фибриноген 4).трипсин

A16. Цинга развивается при недостатке витамина

1) D; 2) B<sub>12</sub> 3) C; 4) A

A17. Условным началом малого круга кровообращения считают

1.правый желудочек 2.левый желудочек 3.правое предсердие 4.левое предсердие

A18. Слуховые рецепторы расположены

1.в полукружных каналах 2. в улитке 3.в слуховых косточках 4.слуховом нерве

A.19.Парасимпатическая нервная система

1. повышает кровяное давление 2. Тормозит работу пищеварительного тракта 3. Учащает дыхание 4. Учащает сердцебиение

A20. Иммуитет, вызванный после перенесенного заболевания называется

1.естественный врожденный 2. Искусственный активный 3. Искусственный пассивный  
4. Естественный приобретенный

B1.Выбери три верных ответа

К признакам нервной ткани относят

А.ткань образована клетками имеющими тело и отростки

Б.клетки способны сокращаться

В.Между клетками имеются контакты, называемые синапсами

Г.клеткам свойственна возбудимость

Д.между клетками много межклеточного вещества

B2. Укажите последовательность расположения отделов головного мозга (начиная с со спинного мозга):

А. промежуточный мозг

Б. средний мозг

В. Продолговатый мозг

Г. мост

Д.кора больших полушарий

B3. Установите соответствие между особенностями большого и малого круга кровообращения

ОСОБЕННОСТЬ

ТИП РЕГУЛЯЦИИ

1. Начинается в левом желудочке

А. малый

2.начинается в левом желудочке

Б. большой

3. По артериям течет венозная кровь

4. По венам течет артериальная кровь

5.По венам течет венозная кровь

6. По артериям течет артериальная кровь

C1.Опишите правила оказания первой помощи при открытом переломе бедра.

5 класс, биология

Тема урока: « Как развивалась жизнь на Земле»

Учитель: Галимулина Е.И.

Цели урока: создать интерес к изучению темы, к вопросу о возникновении и развитии жизни на Земле; обратить внимание на то, что жизнь зародилась в океане и возникшие организмы постоянно изменялись.

Задачи:

- создать условия для развития у учащихся познавательного интереса, умения анализировать;
- создать условия для развития у учащихся монологической речи;
- способствовать обучению учащихся конструировать вопросы по содержанию текста;
- учить выделять главное, подводить итоги, делить целое на составляющие части, высказывать согласие и несогласие, выражать свою мысль;
- развивать у детей интерес к изучению живой природы, способствовать развитию мыслительных операций учащихся;
- воспитывать у учащихся культуру слушателя, культуру общения с одноклассниками.

Планируемые образовательные результаты урока:

*Личностные:* осознание ценности биологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира; формирование познавательного интереса.

*Метапредметные. Коммуникативные:* добывать недостающую информацию с помощью вопросов; умение взаимодействовать с людьми и работать в коллективе.

*Регулятивные:* умение организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации; высказывать суждения, подтверждая их фактами; овладение практическими умениями работы с учебником;

*Познавательные:* составление модели развития жизни на Земле, уметь преобразовывать текстовую информацию.

*Предметные:* познакомиться с основами научных представлений о том, когда появилась жизнь на Земле, иметь представление об основных этапах развития жизни на планете.

Тип урока:

1. По ведущей дидактической цели - Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности

*Логика учебного занятия:* Мотивация → актуализация субъектного опыта учащихся → организация восприятия → организация осмысления → первичная проверка понимания → организация первичного закрепления → анализ → рефлексия

2. По способу организации – сочетание различных форм занятий.

3. По ведущему методу обучения – образования понятий, установления законов и правил.

Формы организации деятельности учащихся – групповая (класс делится на 4 рабочих группы), индивидуальная.

Методы обучения:

1. Основной: словесно-наглядный
2. Дополнительный: практический

Оборудование для учителя:

- компьютер, проектор.

Оборудование для учеников: - компьютер; учебник Н.И.Сониной, А.А.Плешакова «Биология. Введение в биологию: 5 класс» - М.: «ДРОФА», 2012; рабочие тетради, дополнительные источники информации (энциклопедии, справочники, ресурсы интернета); заготовки для создания модели развития жизни- карточки с изображением ископаемых останков.

## Ход урока

Дидактическая структура урока Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
1. Организационный момент	Приветствие учащихся, регистрация посещаемости учащимися учебного занятия, создание комфортной психологической атмосферы (вероятен элемент импровизации). Создаёт ситуацию успеха на уроке.	Демонстрируют готовность к уроку и участвуют на паритетной основе с учителем в создании атмосферы сотрудничества на предстоящем учебном занятии. Включение в деловой ритм.	<i>Регулятивные:</i> ✓ управлять своей деятельностью; ✓ целеполагание; ✓ контроль и коррекция; ✓ инициативность и самостоятельность;
2. Актуализация ранее усвоенных ЗУН, субъективного опыта учащихся	Устная фронтальная форма контроля ЗУН. Ответьте на вопросы: - Что изучает биология? - Перечислите основные признаки живых организмов? - На какие 4 группы делят все живые организмы?	Выполняют пересказ ранее усвоенной учебной информации по теме: «Что такое живой организм»	✓ определять цели и задачи урока; ✓ планировать деятельность; ✓ выделять и осознавать то, что подлежит усвоению; ✓ прогнозировать результаты;
3. Изучение новых знаний и способов деятельности	Проводит параллель с ранее изученным учебным материалом и новым учебным материалом. Выдвигает проблему, гипотезу, предлагает проблемную ситуацию в доступной для восприятия учащимися форме. Подводит учащихся к теме урока и его главной цели (целеполагание). - Соотнесите понятия «жизнь» и «Земля» - Всегда ли на Земле существовала жизнь? - Какова тема урока? На какие вопросы вы хотели бы получить ответ?  Совместно с учащимися определяет план урока  План.	Вспоминают ранее пройденный (изученный) материал и отвечают на вопросы учителя. Актуализация жизненного опыта. В процессе обсуждения с участием учителя формулируют тему текущего учебного занятия, его цель, план работы, а также осуществляют пробные попытки определения актуальности сформулированной темы урока	✓ участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать своё; ✓ оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («ложно, истинно, существенно, не существенно»); ✓ корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с

<p>4. Первичная проверка понимания изученного</p>	<p>1) Когда и где зародилась жизнь на Земле? 2) Какие организмы жили в далёкие времена? 3) Как доказывают, что жизнь зародилась и развивалась на Земле?</p> <p>Кратко сообщает учащимся общие сведения по каждому пункту плана урока, активно используя наглядности, демонстрации</p> <p>- Задание № 52, стр 28</p> <p>- Игра «Кто жил раньше?»</p> <p>Предъявляет содержание учебного материала с опорой на когнитивно-деятельностные установки. Демонстрирует фрагмент 1 «Зарождение и развитие жизни на Земле» Вопросы к просматриваемому материалу: -Где зародилась жизнь? - При каких условиях образовались сложные вещества, из которых состоят клетки? -Какие организмы жили в далекие времена?</p> <p>Знакомит с геохронологической шкалой (фрагмент 3.) Ученые разделили время существования жизни на Земле на эры и периоды.</p>	<p>Записывают в рабочую тетрадь дату. Стр 28</p> <p>Выполняют задание № 52 Делают вывод по заданию. (Не все из животных, изображенных на рисунке, живут в настоящее время)</p> <p>Пытаются выполнить задание игры. Формируют вывод: надо знать об историческом развитии жизни.</p> <p>Просматривают предложенный материал, отвечают на вопросы</p>	<p>учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; ✓ оценивать результаты деятельности (чужой, своей); ✓ анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; ✓ находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> ✓ слушать товарища и обосновывать свое мнение; ✓ выражать свои мысли и идеи; ✓ социальное взаимодействие ; ✓ воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи; ✓ находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; ✓ различать виды текста, выбирать текст, соответствующ</p>
---	--	--	---

<p>5.Закрепление изученного материала</p>	<p>Осуществляет координационную функцию. Направляет и корректирует ход самостоятельной учебной деятельности учащихся направленной на усвоение нового знания данном этапе урока.</p> <p>В процессе краткого поэтапного изложения учебной информации акцентирует внимание учащихся на так называемые «белые пятна», которые возникли при самостоятельной работе.</p> <p>Организует первичную диагностику качества усвоения изученного на уроке учебного материала посредством самостоятельной работы.</p> <p>Подводит к вопросу: как можно доказать, что жизнь на Земле изменялась? Знакомит с наукой палеонтологией. <u>«Мы – палеонтологи»</u> Откуда появились сведения о древних животных? Организует практическую работу, обеспечивает дидактическим материалом. Консультирует учащихся по возникающим у них вопросам.</p> <p>Организует игру «Кто жил раньше?»</p>	<p>Самостоятельная работа в группах. Готовят рассказ по определённому вопросу: - Вода – колыбель жизни. - Жизнь 350 млн лет назад - Жизнь 225 млн лет назад - Жизнь 65 млн лет назад Кратко фиксируют в рабочей тетради – задание №50</p> <p>Конспектируют в рабочую тетрадь ключевые моменты рассказа других учащихся или объяснения учителя.</p> <p><u>Практическая работа «Изучение ископаемых останков организмов»</u> Работают с фотографиями, на которых изображены отпечатки и окаменелости, определяют, кому они принадлежат. Располагают на магнитной доске в хронологической последовательности. - Игра «Кто жил раньше?» Используют ноутбуки на парте.</p>	<p>ий поставленной учебной задаче;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ восстанавливать логику изложения;</li> <li>✓ пересказывать по плану;</li> <li>✓ оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета;</li> <li>✓ описывать объект: передавать его внешние характеристики, используя выразительные средства языка;</li> <li>✓ выбирать вид пересказа (полный, краткий, выборочный) в соответствии с поставленной целью;</li> <li>✓ составлять небольшие устные монологические высказывания, «удерживать» логику повествования, приводить убедительные доказательства;</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ работать с информацией;</li> </ul>
---	--	---	--

	Совместно с учащимися принимает участие в обсуждении результатов полученных ими в ходе самостоятельной познавательной деятельности направленной на открытие нового знания.	Самостоятельно более детально прорабатывают учебную информацию (открытие нового знания), по теме урока в группе (паре) Задание № 53 В качестве источника учебной информации выступают - текст параграфа учебника (страницы 53-54); - ИКТ; Результаты самостоятельного изучения учебной информации по теме урока излагаются в рабочей тетради учащимся в виде краткой записи	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ работать с учебными моделями;</li> <li>✓ использовать знаково-символические средства, общие схемы решения;</li> <li>✓ объяснять значения новых терминов и понятий;</li> <li>✓ рефлексировать ;</li> <li>✓ воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;</li> <li>✓ проверять информацию, находить дополнительную информацию,</li> <li>✓ выявлять сходство и различия объектов;</li> <li>✓ выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах;</li> <li>✓ классифицировать объекты (объединять в группы по существенному признаку);</li> <li>✓ приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;</li> <li>✓ устанавливать причинно-</li> </ul>
6. Обобщение и систематизация	Организует первичное обобщение и систематизацию знаний с участием учащихся (индивидуальная форма) Вопросы для размышления - Когда появилась жизнь на Земле? - Где возникла жизнь? Почему? - Когда жизнь переместилась на сушу? При каких условиях это стало возможно - в каком направлении шло изменение организмов в истории планеты?	Тест «Развитие жизни на Земле» - самоконтроль;  Отвечают на вопросы, выражают новые идеи, информацию своими словами	
7. Рефлексия	Организует в сотрудничестве с учащимися общую	Выполняют установку учителя на рефлексию	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ устанавливать причинно-</li> </ul>

	<p>рефлексию итогов учебного занятия с последующим её переходом в саморефлексию учащихся</p>	<p>итогов урока. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. Установление степени решения проблемы, проблемной ситуации и доказанности гипотезы. Саморефлексия собственных результатов (новообразований) учебного труда  - на уроке я узнал новое  - На уроке мне было интересно  - на уроке наша группа работала дружно  - на уроке я работал хорошо  - Хорошо на уроке работали...  использование индикаторов для обратной связи – звуковые сигналы</p>	<p>следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени;  ✓ обсуждать проблемные вопросы;  ✓ выявлять (при решении различных учебных задач) известное и неизвестное;</p> <p><i>Личностные:</i>  ✓ осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;  ✓ устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом;  ✓ оценивать собственный вклад в работу группы;  ✓ анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом; правилами поведения;  ✓ проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие,</p>
<p>8. Домашнее задание</p>	<p>Сообщает учащимся содержание домашнего задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. актуализировать учебную информацию (содержание классной работы) из рабочей тетради; повторить стр. 52-55 учебника; - на закрепление знаний; - обязательный;</li> <li>2. уметь правильно написать и дать определение</li> </ol>	<p>Записывают домашнее задание в дневник школьника.</p>	

	<p>(значение) ключевым терминам и понятиям урока задание № 56</p> <p>3. творческое задание № 55 в рабочей тетради (подготовить сообщение)</p> <p>- на развитие творческого уровня знаний; Комментирует специфику выполнения домашнего задания учащимися После звонка с урока прощается с учащимися.</p>	<p>С разрешения учителя (после звонка с урока) покидают классную комнату.</p>	<p>внимательность, помощь;</p> <p>✓ воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</p> <p>✓ выразить положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;</p> <p>✓ оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;</p> <p>✓ применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения, считаться с мнением другого человека, проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику)</p>
--	---	---	--

			деятельности.
--	--	--	---------------

Класс: 6 класс

Автор УМК	Н.И. Сонин
Автор Рабочей программы	Н.И. Сонин, В.Б. Захаров
Тема урока	Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.
Цель	Познакомить учащихся с особенностями постэмбрионального периода развития животных.
Задачи	Расширить знания учащихся о росте и развитии организмов, продолжить раскрытие понятия об индивидуальном развитии животных, об особенностях послезародышевого периода развития на примере насекомых и позвоночных животных; совершенствовать умения работы с учебником, рабочей тетрадь; формирование ИКТ-компетентности, умений работы с компьютером, веб-камерой; умения работы в группе. Формирование научного мировоззрения; экологической культуры; эстетическое воспитание. Профорентация – знакомство с работой кинематографистов.
Методы обучения	Групповой мини-проект
Средства обучения	Влажный препарат «Развитие лягушки», дидактическое пособие – карты «Стадии эмбрионального развития», компьютер, веб-камера, мультимедийная доска, модели бабочки капустницы, гусеницы, куколки.

**Тип урока** - изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности

*Логика учебного занятия:*

Мотивация → актуализация субъектного опыта учащихся → организация восприятия → организация осмысления → первичная проверка понимания → организация первичного закрепления → анализ → рефлексия.

**Тип урока по форме проведения:** урок – киностудия, ролевая игра

### **Планируемые результаты:**

**Предметные умения:** научатся различать изученные объекты в природе, на таблицах, называть этапы развития животных, типы постэмбрионального развития животных.

**Метапредметные УУД:** познавательные: общеучебные – демонстрировать приемы работы с информацией: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации, систематизировать информацию, формулировать проблему;

**Коммуникативные:** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации позиции, отстаивать свою позицию; строить понятное монологическое высказывание, обмениваться мнениями, активно слушать и понимать одноклассников, находить ответы на вопросы, формулировать их; **регулятивные:** принимать учебную задачу, адекватно воспринимать информацию учителя; планирование – составлять план работы, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы.

**Базовые понятия:** постэмбриональное развитие, прямое и непрямое развитие.

Дидактическая структура урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
Организационный момент	<p>Приветствие учащихся, создание комфортной психологической атмосферы (вероятен элемент импровизации). Создаёт ситуацию успеха на уроке.</p> <p><b>- Добрый день! Благодарю за приглашение и поздравляю вас с Годом Кино. Вы готовы узнать о том, как развиваются животные? Но мне хотелось бы проверить, а что уже вам известно по этой теме.</b></p>	<p>Учащийся в роли директора киностудии приветствует присутствующих</p> <p>Добрый день! Мы рады приветствовать вас в нашей киностудии «Сегодня мы снимаем увлекательный научно-популярный фильм «Жизнь бабочки, или её необыкновенные превращения» Однако, перед тем, как мы приступим к работе, у нас возникло много вопросов, связанных с развитием не только бабочек, но и других животных. Нам нужен консультант, что бы ответить на них. Мы пригласили для этого учителя биологии Елену Ильиничну. И так, предоставляю ей слово.</p> <p>Демонстрируют готовность к уроку и участвуют на паритетной основе с учителем в создании атмосферы сотрудничества на предстоящем учебном занятии. Включение в деловой ритм.</p>	<p><i>Регулятивные:</i> управлять своей деятельностью; инициативность и самостоятельность; определять цели и задачи урока; планировать деятельность; прогнозировать результаты; участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать своё; удерживать цель деятельности до получения ее результата; планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; оценивать</p>
Актуализация ранее усвоенных ЗУН	<p>Организует с позиций уровневой дифференциации устную форму контроля ЗУН (индивидуальная, фронтальная);</p>	<p>Вспоминают ранее пройденный (изученный) материал и отвечают на вопросы учителя. Выполняют задания</p>	<p>процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; оценивать</p>

	<p><b>Предлагаю выполнить некоторые действия, что бы это определить.</b>  <b>- Жизнь любого живого организма имеет свои границы. На какие два этапа делят развитие животного?</b>  <b>На доске расположены кадры фильма. Как бы вы назвали этот фильм?</b>  <b>( «Эмбриональное развитие животных»)</b>  <b>Верно ли расположены эти кадры? Расставьте их и назовите.</b></p>	<p>Актуализация жизненного опыта. В процессе обсуждения с участием учителя формулируют тему текущего учебного занятия, его цель, план работы, а также осуществляют пробные попытки определения актуальности сформулированной темы урока.</p>	<p>результаты деятельности (чужой, своей);  <i>Коммуникативные:</i>  слушать товарища и обосновывать свое мнение;  выражать свои мысли и идеи;  сотрудничеств в поиске и выборе информации;  социальное взаимодействие;  воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи;  находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;  сравнивать разные виды текста по главной мысли;  оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета;  различать особенности диалогической и монологической речи;  описывать объект: передавать его внешние характеристики, используя выразительные средства языка;  составлять небольшие устные монологические</p>
<p>Изучение нового материала</p>	<p>Проводит параллель с ранее изученным учебным материалом и новым учебным материалом. Выдвигает проблему, гипотезу, предлагает проблемную ситуацию в доступной для восприятия учащимися форме.  <b>Что же происходит после рождения или выхода из яйцевых оболочек?</b>  <b>Посмотрите на схему и назовите следующий этап развития.</b>  Подводит учащихся к теме урока и его главной цели (целеполагание).  <b>Так и называется наша тема</b>  <b>«Постэмбриональное развитие животных»</b>  <b>Что мы должны узнать?</b>  Совместно с учащимися определяет план урока:  План.  4) Типы развития животных  5) Развитие с превращениями  6) Значение развития с превращениями  7) Продолжительность жизни животных</p>	<p>Записывают в рабочую тетрадь дату, тему</p> <p>Заносят в рабочую тетрадь определения (значения) терминов и понятий (работа с учебником или другим источником учебной информации).</p>	<p>воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи;  находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;  сравнивать разные виды текста по главной мысли;  оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета;  различать особенности диалогической и монологической речи;  описывать объект: передавать его внешние характеристики, используя выразительные средства языка;  составлять небольшие устные монологические</p>

	<p>Выделяет важнейшие термины и понятия (дидактические единицы), вытекающие из учебного материала урока</p> <p>1.Прямое развитие 2.Непрямое развитие</p> <p>Кратко сообщает учащимся общие сведения по каждому пункту плана урока, активно используя наглядности, демонстрации, дополнительную литературу:</p> <p><b>1.Рассмотрите изображения, чем отличаются животные двух столбиков? И так, в первом только что родившиеся животные похожи на взрослых, а во втором – отличаются, и в процессе роста изменяются. Как называются такие типы развития животных? Стр 151 учебника, стр 83, задание 160 рабочая тетрадь – заполнить схему. Запишите примеры для прямого типа. Столбик «непрямое развитие» разделить на две части.</b></p> <p><b>2. Вспомните, встречалось ли вам слово « метаморфозы»? Что оно означает? Метаморфоза – с «греч» превращение, переход из одной формы в другую с приобретением нового внешнего вида. Таким образом, непрямое развитие называют «развитие с метаморфозом». У каких животных оно происходит? Рассказ и</b></p>	<p>Самостоятельно более детально прорабатывают учебную информацию (открытие нового знания), по теме урока.</p> <p>Индивидуальная работа</p> <p>В качестве источника учебной информации выступают</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текст параграфа учебника ( <i>страницы 151-152</i>);</li> <li>- раздаточный дидактический материал;</li> <li>- влажный препарат «Развитие лягушки»</li> </ul> <p>Результаты самостоятельного изучения учебной информации по теме урока излагаются в рабочей тетради учащимся в виде схемы.</p> <p>Выполняют групповой проект по созданию фильма. Каждый выполняет определённый вид работы: сценарист предьявляет сценарий,</p>	<p>высказывания, «удерживать» логику повествования, приводить убедительные доказательства; используя информацию, полученную из разных источников.</p> <p><i>Познавательные</i> :</p> <p>работать с информацией; работать с учебными моделями; использовать знаково-символические средства, объяснять значения новых терминов и понятий; рефлексировать; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; составлять схемы-опоры; выполнять логические операции сравнения, анализа, обобщения,</p> <p>классификации, установления аналогий, подведения под понятие; различать методы познания окружающего мира по его</p>
--	---	--	---

	<p><b>демонстрация «Развитие лягушки»</b>  <b>Полное и неполное превращение – в чем их отличие? У кого встречается?</b>  <b><u>Заполните схему</u></b>  <b>3.Какое значение имеет данное явление в природе? Стр 152 учебника найти ответ (отсутствие конкуренции между особями разного возраста, распространение сидячих форм в стадии личинки)</b>  <b>4. Как долго живут животные? Рассмотрим «дорогу жизни»</b>  <b>Я думаю, что теперь вам достаточно знаний для вашего фильма. Можете приступать к работе. Успехов!</b>          Консультирует учащихся по возникающим у них вопросам.          Организует индивидуальное сопровождение специальной группе учащихся.          Совместно с учащимися принимает участие в обсуждении результатов полученных ими в ходе самостоятельной познавательной деятельности направленной на открытие нового знания.          Организует первичное обобщение и систематизацию знаний с участием учащихся (фронтальная форма).  <b>Итак, какой тип развития у бабочки капустницы?</b></p>	<p>режиссер знакомит всех с ним, оператор с помощниками и художником ведут съемку, оформляют фильм. Актеры готовятся к озвучиванию, изучают сценарий.</p> <p>Просматривают и озвучивают фильм, обсуждают полученный результат.</p>	<p>целям (наблюдение, моделирование); выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения); воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу; применять таблицы, схемы, модели для получения информации; презентовать подготовленную информацию в наглядном виде; выявлять сходство и различия объектов; выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты (объединять в группы по существенному признаку);</p>
	<p>Организует первичную диагностику качества</p>	<p>Выполняют установку учителя на закрепление</p>	<p>устанавливать причинно-</p>

Закрепление нового материала	усвоения изученного на уроке учебного материала посредством решения биологических задач - фронтальной беседы; - работы учащихся с раздаточным дидактическим материалом	полученного нового знания  Отрабатывают умения применения нового знания на практике (в жизни). Выполняют типовые задания на отработку полученных знаний.	следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; обсуждать проблемные вопросы;
<b>Рефлексия</b> <b>Итог урока</b>	Организует в сотрудничестве с учащимися общую рефлексию итогов учебного занятия с последующим её переходом в рефлексию самими учащимися - Оцените урок. Что вам понравилось, что не понравилось на уроке. - Оцените себя на уроке. Я понял и запомнил материал новой темы на ... (показать на пальцах руки) - <b>Вручение премии «Оскар»</b> <b>Я вручаю каждому, но прошу каждого отдать свою статуэтку другому, и пояснить, почему вы сделали такой выбор.</b> Выставление отметок учащимся, их комментирует	Выполняют установку учителя на рефлексию итогов урока. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. Установление степени решения проблемы, проблемной ситуации и доказанности гипотезы. Саморефлексия собственных результатов (новообразований) учебного труда по следующей схеме	выявлять (при решении различных учебных задач) известное и неизвестное; преобразовывать модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью; импровизировать, изменять, творчески переделывать <i>Личностные:</i> осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;
<b>Домашнее задание</b>	Сообщает учащимся содержание домашнего задания. Комментирует специфику выполнения домашнего задания 4. повторить стр. 151-152 учебника; - на закрепление знаний; 5. творческое задание (подготовить рассказ «Биография	Записывают домашнее задание в дневник школьника.	устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом; оценивать собственный вклад в работу группы; различать основные нравственно-этические понятия;

	<p>лягушки» - на развитие творческого уровня знаний;</p> <p>б. подготовиться: к тесту, по темам 21, 22 «Рост и развитие растений» и «Рост и развитие животных».</p> <p>После звонка с урока прощается с учащимися.</p>	<p>С разрешения учителя (после звонка с урока) покидают классную комнату.</p>	<p>соотносить поступок с моральной нормой; анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом; оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь; воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;</p>
--	--	---	--

			оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач; применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения, считаться с мнением другого человека, проявлять терпение, доброжелательность и доверие к соучастнику деятельности.
--	--	--	--

Сценарий фильма «Жизнь бабочки капустницы, или её необыкновенные превращения»

Бабочка прилетает и садится на лист

- Давайте познакомимся. Меня зовут Капустница, мой род – Огородные белянки из семейства Белянки. Какой прекрасный капустный лист! Мы любим такие листы. Сейчас на нижнюю сторону переберусь, отложу 200 яиц. Через 10 дней, а если будет хорошая погода, то и через 5 дней появятся из них личинки. А знаете, как называют наши личинки? Правильно – гусеницы.

Бабочка откладывает яйца.

- Ну, вот и хорошо! Прощайте! (улетает)

Появляется гусеница

- Ух, ты! А я первая появилась! Посмотрите, какая я красавица зеленовато-жёлтая, усеяна редкими и короткими чёрными волосками и чёрными точками. Скоро и остальные гусеницы появятся. Сначала мы будем жить вместе, а потом, как подрастем - располземся по всей капусте. Ох, как хочется есть! всю свою жизнь я буду есть, есть и есть. А живем мы гусеницы около месяца. Едим и растем. Но расти нам мешают наши хитиновые покровы. Приходится 4 раза линять. Мы очень любим не только капустку, но и другие крестоцветные растения, и хрен обыкновенный, икотник серый, брюкву, репу и редьку, и пастушья сумка подойдет. Только бы паразиты наездники не напали на нас, да хищные птицы могут склевать.

Гусеница ест лист сначала снизу, а потом сверху.

- Что ж, набрала я сил и питательных веществ на всю оставшуюся жизнь, теперь можно и окукливаться.

Слова автора.

- Для окукливания гусеница прикрепляется пояском из шелковой нити на стволах деревьев, на заборах, камнях, пнях и зимует. А весной когда заканчивается метаморфоз, лопается оболочка куколки и из нее появляется бабочка. Крылышки поначалу мягкие и безжизненные, поэтому бабочке очень важно найти опору, веточку, либо стебелек, на котором ей будет удобно закрепиться и расправить крылья. Бабочка начинает трепетать крыльями, так как ей необходимо их просушить.

Первый полет происходит после того, как крылья окрепли и стали сильными и легкими. Порхая в воздухе, бабочка ищет партнера для спаривания, чтобы отложить яйца и продолжить свой жизненный цикл.

Директор киностудии

Добрый день! Мы рады приветствовать вас в нашей киностудии « 2Ф ФЛОРА-ФИЛЬМ ». Сегодня мы снимаем увлекательный научно-популярный фильм « Жизнь бабочки, или её необыкновенные превращения» Однако, перед тем, как мы приступим к работе, у нас возникло много вопросов, связанных с развитием не только бабочек, но и других животных. Нам нужен консультант, что бы ответить на них. Мы пригласили для этого учителя биологии Елену Ильиничну. И так, предоставляю ей слово.

После объяснения учителя

Что ж, представляю нашу съемочную бригаду:

Сценарист –

Режиссер –

Помощник режиссера –

Оператор –

Помощник оператора –

Художники –

Роли озвучивают:

Желаю успеха!

В конце урока

Спасибо за работу съемочной команде! Надеюсь, что всем понравилась наша работа.

Биологические задачи

1. Почему самка оленя имеет однотонную окраску, а детёныши пятнистую?
2. Почему все самки бабочки капустницы, которые встречаются нам, бывают примерно одного размера?
3. Почему взрослая лягушка может жить и в воде и на суше, а головастик только в воде?
4. Поденки не имеют ротового аппарата. Как вы можете объяснить этот факт? За счет каких веществ живут взрослые поденки? Какова их главная задача?