

муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 21

РАССМОТРЕНО на заседании МО Протокол от _____ № _____ Руководитель МО _____Л.Н. Питеева	СОГЛАСОВАНО Заместителем директора по УВР _____ Моисеенко М.Н. « _____ » _____ г.	УТВЕРЖДАЮ Приказ от _____ № _____ Директор школы _____ К.А. Хватова
--	--	---

**Рабочая программа  
по БИОЛОГИИ**

для **9**класса

**Количество часов в неделю – 2 ; в год – 68**

**УМК: С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, М.И.**

**Сонин. – М: Просвещение, 2019**

Составитель:  
Федорова Светлана Леонидовна,  
учитель биологии

г. Рыбинск  
2022 г.

## 1. Планируемые результаты освоения учащимися учебного предмета Биология и уровень их усвоения

*Предметным результатом изучения предмета является*

1. выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
2. приведение доказательств родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами, ВИЧ-инфекции, вредных привычек;
3. классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
4. объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
5. различение на таблицах частей и органоидов клетки; на живых объектах и таблицах;
6. сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
7. выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
8. овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
9. знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

*Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:*

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- соблюдать правила поведения в природе; -понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- признание учащимися ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признание права каждого на собственное мнение;
- эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
- умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как доказательства, так и для опровержения существующего мнения

*Метапредметным результатом изучения предмета является:*

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) 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 том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.
- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- 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);

- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи мнение, доказательства, факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### **Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности.**

Темы учебных проектов:

1. Группы мутагенов и их влияние на здоровье человека
2. Выявление экологических проблем и возможных путей их решения в городе Рыбинске и Рыбинском районе

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

Оценка **личностных результатов** в текущем образовательном процессе проводится на основе соответствия ученика следующим требованиям:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие эстетического сознания через признание красоты окружающего мира.
- достаточный объем словарного запаса и усвоенных грамматических средств для свободного выражения мыслей и чувств в процессе речевого общения;
- способность к самооценке на основе соотношения полученных знаний и умений и требований к освоению учебного материала;
- прилежание и ответственность за результаты обучения;
- готовность и способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории в изучении предмета;
- активность и инициативность во время работы в группах и при выполнении учебных проектов.

Оценивание **метапредметных результатов** ведется по следующим позициям:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности (включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать и защищать свои идеи);
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Оценка достижения учеником метапредметных результатов осуществляется по итогам выполнения проверочных работ, в рамках системы текущей, тематической и промежуточной оценки, а также промежуточной аттестации.

Главной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Основным объектом оценки **предметных результатов** является способность ученика к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач на основе изучаемого учебного материала, в том числе:

- усвоение основ научных знаний о строении растительного организма, особенностях процессов жизнедеятельности, протекающих в растениях, о зависимости растительного организма от среды обитания;
- знание многообразия представителей царства Растения, их роли в природных сообществах и жизни человека;
- овладение основными навыками работы с определителями растений, с микроскопом;
- определение, узнавание различных растений, их органов. Тканей по таблицам, рисункам, фотографиям, на микропрепаратах;
- проведение различных простейших биологических опытов и исследований, описание полученных результатов, анализ, формулирование выводов;
- владение грамотной устной и письменной речью; Примерные виды контроля учебных достижений по предмету: устный опрос, взаимопроверка, самостоятельная работа, биологический диктант, контрольная работа, тест, работа по карточкам, проведение и оформление лабораторной работы, отчёт об экскурсии и т.д.

Оценка предметных результатов:

Объект оценки: сформированность учебных действий с предметным содержанием.

Предмет оценки: способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач с использованием средств, релевантных содержанию учебных предметов.

Процедура оценки: внутренняя накопленная оценка, итоговая оценка, процедуры внешней оценки. Итоговая оценка результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования определяется по результатам промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация осуществляется в ходе совместной оценочной деятельности педагогов и обучающихся, т. е. является внутренней оценкой. Итоговая аттестация характеризует уровень достижения предметных и метапредметных результатов освоения программы, необходимых для продолжения образования.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений. Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Описанный выше подход применяется в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

## 2. Содержание учебного предмета

### Введение. Биология как наука (2 ч)

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной системы мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

### Раздел 1. Структурная организация живых организмов (11 ч)

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. Особенности химического состава клетки: неорганические и органические вещества, их роль. 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. Репликация 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.

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

Многообразие клеток. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариота. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное

ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Хромосомы и гены. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток — основа размножения, роста и развития организма. Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания 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. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клеточная и неклеточная форма жизни. Вирусы.

**Лабораторная работа №1** «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описании»

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

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Рост и развитие организмов. Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного 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 (19 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. Наследственность и изменчивость — свойства организмов.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. 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.

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. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных сортов растений и штаммов микроорганизмов.

## **Лабораторные работы**

**№2** «Решение генетических задач и анализ составленных родословных»

**№3** «Выявление изменчивости организмов»

## **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (22 ч)**

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

*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.*

Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид, признаки вида, вид как основная систематическая категория живого. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

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, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.

Приспособленность организмов к условиям среды. 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.

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

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.

**Лабораторная работа №4** «Изучение приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».

**Экскурсия №1** «Естественный отбор – движущая сила эволюции»

**Экскурсия №2** «Многообразие живых организмов»

### Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (9 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и потока энергии в биогеоценозах.

Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Лабораторная работа №5** «Составление схем передачи веществ и энергии».

**Практическая работа №1** «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»

**Экскурсия №3** «Изучение и описание экосистемы своей местности»

### Заключение (1 ч)

Учебный план основного общего образования предусматривает обязательное изучение биологии в 9 классе в объеме 68 ч (2 ч в неделю), из них отводится на лабораторные работы – 5 ч; практические работы – 1 ч; защита проектов – 2 ч; экскурсий – 3 ч

### 3. Особенности обучения детей с ОВЗ

В параллели 9-х классов обучаются дети данной категории. Помимо общеобразовательных задач, осуществляемых на уроках биологии, первостепенное внимание уделяется тому, чтобы обучая, исправлять и корректировать недостатки развития обучающихся.

Специфические задачи коррекционно-развивающего обучения в среднем звене:

- формирование социально-нравственного поведения;
- развитие познавательной деятельности;
- формирование самостоятельности;
- гибкости мышления;
- закрепление умений и навыков самоконтроля;
- индивидуальная коррекция недостатков;
- создание климата психологического комфорта.

Используется принцип коррекционной направленности обучения.

### 4. Календарно-тематическое планирование

#### Тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы	Количество часов	Кол-во практ. и лаб. работ	Кол-во к/р	ЦОР
1	Введение. Биология как наука.	2			<a href="https://infourok.ru/videouroki/264">https://infourok.ru/videouroki/264</a>
2	Структурная организация живых организмов	11	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2114/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2114/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/</a>

					<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1590/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1590/start/</a>
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	<b>2</b>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2483/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2483/main/</a>
4	Наследственность и изменчивость организмов	19	<b>1</b>	<b>1</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2480/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2480/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2211/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2211/main/</a>
5	Эволюция живого мира на Земле	22	<b>1+1</b>	<b>1</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2472/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2472/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2479/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2479/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2210/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2210/main/</a>
6	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	9			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2209/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2209/main/</a>
7	Заключение	1			
Общее количество часов		68	5 лр+1пр		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
(биология)**

№ ур ока	Тема урока	основные виды учебной деятельности	форма организации учебных занятий	Дата проведения
<b>Введение. Биология как наука 2 часа</b>				
1.	Биология как наука о живой природе. Методы изучения живых объектов.	Определяют место курса в системе естественнонаучных дисциплин. Определяют и анализируют понятие «биология», определяют значение в современной жизни, в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Характеризуют методы изучения живых объектов: биологический эксперимент, наблюдение, описание и измерение биологических объектов.	Опрос, вводная диагностика	
2.	Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов. Система органического мира.	Выделять отличительные признаки живых организмов. Определяют и анализируют понятия «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Характеризуют свойства живых организмов. Характеризуют основные систематические категории, их соподчиненность. Естественная классификация живых организмов.	Фронтальная, индивидуальная работа	
<b>Раздел 1. «Структурная организация живых организмов» 11 часов</b>				
3.	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают микроэлементы и макроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.	Фронтальная, индивидуальная работа	
4.	Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки, жиры, углеводы.	Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры – белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс репликации ДНК, раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму – транскрипцию. Различают структуру и функции РНК.	Фронтальная, индивидуальная работа	
5.	Органические вещества, входящие в состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ.		Тестовое задание	
6.	Обмен веществ. Преобразование веществ в	Выделяют существенные признаки процессов обмена	Фронтальная,	

	клетке. Пластический обмен. Биосинтез белков.	веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и организме.	индивидуальная работа	
7.	Пластический обмен. Биосинтез белков.	Выделяют существенные признаки процессов обмена веществ и превращения энергии. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез.	Фронтальная, индивидуальная работа	
8.	Энергетический обмен. Способы питания.	Выделяют существенные признаки процессов обмена веществ и превращения энергии. Приводят примеры энергетического обмена.	Фронтальная, индивидуальная работа	
9.	Прокариотическая клетка.	Выделяют существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки.	Фронтальная, индивидуальная работа	
10.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Ядро.	Различают на таблицах основные части и органоиды клетки. Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток. Наблюдают и описывают клетки на готовых микропрепаратах.	Фронтальная, индивидуальная работа	
11.	Сравнение строения растительной, животной клеток и клеток бактерий. <b>Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание».</b>	Дают определение понятия «митоз». Кратко описывают. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов.	Лабораторная работа	
12.	Деление клеток – основа размножения, роста и развития организмов. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов.		Фронтальная, индивидуальная работа	
13.	Клеточная теория строения организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства и единства живой природы.		Краткая самостоятельная работа	
<b>Раздел 2. «Размножение и индивидуальное развитие организмов» 5 часов</b>				
14.	Бесполое размножение организмов.	Характеризуют сущность и формы бесполого размножения. Раскрывают биологическое значение размножения.	Фронтальная, индивидуальная работа	
15.	Половое размножение организмов. Развитие половых клеток.	Выделяют существенные признаки процессов роста, размножения и развития. Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Раскрывают биологическое значение размножения.	Фронтальная, индивидуальная работа	
16.	Эмбриональный период развития.	Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления.	Фронтальная, индивидуальная работа	
17.	Постэмбриональный период развития.	Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его	Фронтальная, индивидуальная работа	

18.	Общие закономерности развития. Биогенетический закон.	возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера.	Тестовое задание	
<b>Раздел 3. «Наследственность и изменчивость организмов» 19 часов</b>				
19.	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	Характеризуют основные понятия генетики. Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Г. Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Г. Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия генов. Строят родословные.	Фронтальная, индивидуальная работа	
20.	Законы Менделя. Закон доминирования – первый закон Менделя.		Биологический диктант	
21.	Законы Менделя. Неполное доминирование. Второй закон Менделя (закон расщепления).		Фронтальная, индивидуальная работа	
22.	Законы Менделя. Закон чистоты гамет.		Фронтальная, индивидуальная работа	
23.	Законы Менделя. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.		Фронтальная, индивидуальная работа	
24.	Анализирующее скрещивание.		Фронтальная, индивидуальная работа	
25.	Сцепленное наследование генов.		Фронтальная, индивидуальная работа	
26.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.		Фронтальная, индивидуальная работа	
27.	Решение генетических задач и анализ составленных родословных. <b>Лабораторная работа № 2 «Решение генетических задач и анализ составленных родословных».</b>		Лабораторная работа	
28.	Взаимодействие генов.		Фронтальная, индивидуальная работа	
29.	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Наследственная (генотипическая)	Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики	Фронтальная, индивидуальная работа	

	изменчивость.	сельского хозяйства и биотехнологии.	я работа	
30.	Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Проект: «Группы мутагенов и их влияние на здоровье человека»	Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	Защита проекта	
31.	Комбинативная изменчивость.	Строят вариационные ряды и кривые норм реакции.	Фронтальная, индивидуальная работа	
32.	Фенотипическая изменчивость. Роль внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств		Фронтальная, индивидуальная работа	
33.	Изучение изменчивости организмов. <b>Лабораторная работа № 3 «Выявление изменчивости организмов».</b>		Лабораторная работа	
34.	Центры многообразия и происхождения культурных растений.	Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятий: «сорт», «порода», «штамм».	Фронтальная, индивидуальная работа	
35.	Методы селекции растений и животных. Применение знаний о наследственности и изменчивости, искусственном отборе при выведении новых пород и сортов.	Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства.	Фронтальная, индивидуальная работа	
36.	Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции. Использование бактерий и грибов в биотехнологии.	Характеризуют методы селекции микроорганизмов. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.	Фронтальная, индивидуальная работа	
37.	Повторение и обобщение по теме «Наследственность и изменчивость организмов»		Контрольная работа	
<b>Раздел 4. «Эволюция живого мира на Земле» 22 часа</b>				
38.	Многообразие живого мира. Царства живой природы. Видовое разнообразие.	Перечисляют и характеризуют царства живой природы. Знакомятся с краткой характеристикой естественной системы классификации живых организмов. Оценивают видовое разнообразие в природе.	Фронтальная, индивидуальная работа	
39.	Развитие биологии в додарвиновский период. Становление систематики. Работы К.Линнея.	Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея	Фронтальная, индивидуальная работа	
40.	Учение об эволюции органического мира. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Жана Батиста Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Жана Батиста Ламарка	Фронтальная, индивидуальная работа	
41.	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями.	Краткая самостоятельная работа	
42.	Ч. Дарвин основоположник учения об эволюции.	Характеризуют научные предпосылки, побудившие	Фронтальная,	

	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	Ч.Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе.	индивидуальная работа	
43.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Борьба за существование. Основные формы борьбы за существование.	Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе дают определение понятия «естественный отбор» Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Дают оценку естественного отбора как результата борьбы за существование.	Фронтальная, индивидуальная работа	
44.	Микроэволюция. Вид как основная систематическая категория живого. Критерии вида.	Выделяют существенные признаки вида. Характеризуют критерии вида. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и как единицу эволюции. Характеризуют популяционную структуру вида. Характеризуют процесс экологического и географического видообразования. Оценивают скорость видообразования. Дают оценку элементарным эволюционным факторам.	Фронтальная, индивидуальная работа	
45.	Популяция как структурная единица вида. Популяция как единица эволюции		Фронтальная, индивидуальная работа	
46.	Элементарные эволюционные факторы.		Тестирование	
47.	Формы естественного отбора. <b>Экскурсия №1</b> «Естественный отбор-движущая сила эволюции»		Урок-экскурсия	
48.	Макроэволюция. Главные направления эволюции.		Урок-презентация	
49.	Типы эволюционных изменений. Общие закономерности эволюции.	Лабораторная работа		
50.	Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. <b>Экскурсия №2</b> «Многообразие живых организмов»	Дают определение и характеризуют главные направления прогрессивной эволюции: ароморфоза, идиоадаптации, общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции.	Урок-экскурсия	
51.	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных <b>Лабораторная работа №4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».</b>	Характеризуют структурно- функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды.	Лабораторная работа	
52.	Приспособленность организмов к среде обитания Забота о потомстве. Физиологические адаптации.	Дают оценку типичного поведения животных как приспособления, обеспечивающем успех в борьбе за существование. Объясняют относительный характер	Фронтальная, индивидуальная работа	

		<p>приспособлений и приводят примеры относительных адаптаций.</p> <p>Дают оценку заботе о потомстве животных как приспособлению, обеспечивающему успех в борьбе за существование. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительных адаптаций.</p> <p>Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительных адаптаций.</p>		
53.	Современные представления о происхождении жизни.	<p>Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А.И.Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов.</p>	Фронтальная, индивидуальная работа	
54.	Начальные этапы развития жизни.		Фронтальная, индивидуальная работа	
55.	Жизнь в архейскую, протерозойскую и палеозойскую эры. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.	<p>Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле, появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных, развитие водных растений.</p> <p>Отмечают появление сухопутных растений, возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений, возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> (человеческие расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма.</p>	Тестовое задание	
56.	Жизнь в мезозойскую и кайнозойскую эры. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.		Фронтальная, индивидуальная работа	
57.	Происхождение человека. Свойства человека как биологического вида.		Фронтальная, индивидуальная работа	
58.	Обобщающий урок по теме «Эволюция живого мира на Земле».		Контрольная работа	
<b>Раздел 5. «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии» 9 часов</b>				
59.	Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. круговорот веществ в природе. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.	<p>Формулируют основные положения теории В.И.Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за пределами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете.</p> <p>Характеризуют основные круговороты: воды, углерода,</p>	Фронтальная, индивидуальная работа	
60.	История формирования сообществ живых			Фронтальная,

	организмов. Биогеоценозы и биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Экология как наука. Экосистемная организация живой природы. Экосистемы.	азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия: «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида».	индивидуальная работа	
61.	Влияние экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды. Приспособленность организмов к различным экологическим факторам.	Характеризуют абиотические факторы среды, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Определяют и анализируют понятия: «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида».	Фронтальная, индивидуальная работа	
62.	Биотические факторы среды. Типы связей между организмами в биоценозе. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем. <b>Лабораторная работа №5 «Составление схем передачи веществ и энергии».</b>	Характеризуют биотические факторы среды, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические, нейтральные. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания.	Лабораторная работа	
63.	Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. Взаимодействия разных видов (позитивные, антибиотические, нейтральные).	Определяют и анализируют понятия: «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида».	Фронтальная, индивидуальная работа	
64.	Экосистема своего региона, выявление типов взаимоотношений в данной экосистеме. <b>Экскурсия №3 «Изучение и описание экосистемы своей местности»</b>		Практическая работа	
65.	Природные ресурсы и их использование. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.	Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладевать умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем	Фронтальная, индивидуальная работа	
66.	Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны. <b>Практическая работа №1 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»</b>		Практическая работа	
67.	Роль человека в биосфере. Охрана природы и основы рационального природопользования. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Влияние собственных поступков на живые		Тестовое задание	

	организмы и экосистемы.			
68.	<b>Проект:</b> «Выявление экологических проблем и возможных путей их решения в городе Рыбинске и Рыбинском районе»		Защита проекта	
<b>Итого: 68 часов</b>				