Муниципальное общеобразовательное учреждение

Петровская средняя общеобразовательная школа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /С.А. Шедевр /  Протокол № \_\_\_\_  от « » 2022 г. |  | УТВЕРЖДАЮ:  Директор МОУ Петровская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/М.В.Сайдаль/  Приказ № \_\_\_\_\_  от « \_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**биология**

**9 класс**

**2022 – 2023 учебный год**

Программу составила:

учитель биологии

Полякова М.В.

р.п.Петровское, 2022год

**Пояснительная записка**

**Пояснительная записка**

**Биологическое образование** в основной школе должно обеспечить:

* формирование биологической и экологической грамотности;
* расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции;
* представление о человеке как биосоциальном существе;
* развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой

Рабочая программа по биологии составлена на основе

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016).

2. Приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 N 1015 (ред. от 17.07.2015) "Об

утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 N 30067)

3. Примерной основной образовательной программе основного общего образования (в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 Федерального учебно-методического объединения по общему образованию), с учетом авторской программы по биологии В.В.Пасечника «Биология. Введение в общую биологию.» (Г.М.Пальдяева. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология.5-11классы. Сборник программ. Дрофа, 2013 г, стр. 240.).

4. Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об

утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644).

5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 N 189

(ред. от 24.11.2015) "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в

общеобразовательных учреждениях" (вместе с "СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в

общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и

нормативы") (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 N 19993).

6. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы развития и формирования универсальных учебных действий.

7. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: //https://login.consultant.ru link ?req=doc&base=LAW- &n=319308&demo=1 (дата обращения: 10.04.2021).

8. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: http: //www.consultant.ru document cons\_doc\_LAW\_286474 (дата обращения: 10.04.2021).

9. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695/ (дата обращения: 10.043.2021).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника (УМК В.В.Пасечника): Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию. М.: Дрофа, 2017.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен тем, что ее содержание направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутри предметных и мета предметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно- деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

**Цели биологического образования** в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, а также на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы. Они определяются социальными требованиями и включают в себя:

* **социализацию** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Биологическое образование призвано обеспечить:

* **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание и воспитание любви к природе;
* **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе, познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
* **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
* **формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Учащиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как: умения видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить учебные эксперименты, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как: умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т.д. Данная деятельность связана с внеурочной деятельностью учащихся.

В рабочей программе прописывается использование оборудования «Точки роста».

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии** Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе c использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (табл. 1). Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума. (таблица приведена в приложении).

При изучении естественных наук в современной школе огромное значение имеет наглядность учебного материала. Наглядность даёт возможность быстрее и глубже усваивать изучаемую тему, помогает разобраться в трудных для восприятия вопросах, и повышает интерес к предмету.

Цифровые лаборатории «Школьного кванториума» — это качественный скачок в становлении современной естественно-научной лаборатории. Все программное обеспечение на русском языке. Методические материалы разработаны российскими методистами и учителями в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного Стандарта по биологии. Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественно-научного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу, так и совершенно новые исследования.

**Примерная рабочая программа по биологии для 5―9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5―9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). 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 легких. 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 Н2О2. Влияние рН 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).

**Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 5―9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**Планируемые результаты обучения по курсу «Биология. 5―9 класс».**

**Предметные результаты:**

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;

**Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

**Промежуточная аттестация**

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

**ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

**Контрольные измерительные материалы**

В данном разделе представляются контрольно-измерительные материалы, которые используются для определения уровня достижения обучающимися планируемых метапредметных и предметных результатов в рамках организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. При организации текущего контроля успеваемости обучающихся следует учитывать требования ФГОС ООО к системе оценки достижения планируемых результатов ООП, которая должна предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное). Выбор указанных ниже типов и примеров контрольных измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Биология 5―9 класс». Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ и ГИА, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения. Перечень оценочных процедур должен быть оптимальным и достаточным для определения уровня достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов. Фиксация результатов текущего контроля успеваемости обучающихся осуществляется в соответствии с принятой в образовательной организации системой оценивания.

**КОНТРОЛЬНО‒ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ПО БИОЛОГИИ**

1. Выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов. Наука, изучающая грибы:

1) вирусология 2) микология 3) ботаника 4) микробиология

**Ответ: микология**

2. Используя знания о питании живых организмов, выполните задание. Установите соответствие между способом питания и организмом, для которого он характерен.

**ОРГАНИЗМ**

А) мятлик луговой Б) синица большая В) берёза повислая Г) опёнок летний Д) щука обыкновенная Е) клевер красный. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**СПОСОБ ПИТАНИЯ**

1. автотрофное
2. гетеротрофное

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**Ответ:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |

3. Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны.

Живые организмы способны воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них. В приведённом ниже списке найдите два термина, которые описывают процессы, происходящие в организме.

1. Дыхание; 2. Раздражимость; 3. Размножение; 4. Выделение; 5. Рефлекс.

**Ответ: раздражимость, рефлекс.**

4. Заполните пропуски в тексте, выбрав один из вариантов ответов, представленных в виде выпадающего списка. Вставьте в текст «Почвенное питание растений» пропущенные слова из предложенного списка. Слова вставляйте в нужном числе и падеже.

**Почвенное питание растений**

Большинству растений присуще почвенное питание. Его ещё называют (А), так как растения осуществляют его с помощью (Б). Важную роль в этом процессе играют (В). Они поглощают из почвы (Г). По сосудам под действием (Д) поглощённый раствор поднимается в другие органы растения.

Список слов:

1. стеблевое;

2. корневое;

3. корень;

4. стебель;

5. корневой волосок;

6. верхушечная почка;

7. вода с растворёнными минеральными веществами;

8. питательный раствор;

9. корневое давление.

**В таблицу под соответствующими буквами запишите цифры.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |

**5. Восстановите верную последовательность.**

**Задания базового уровня**

1. Установите, в какой последовательности работают с микроскопом. 1) поставьте микроскоп штативом к себе

2) поместите на предметный столик микропрепарат

3) пользуясь винтом, плавно опустите окуляр

4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появиться четкое изображение.

**Правильные ответы:**

1) поставьте микроскоп штативом к себе

2) поместите на предметный столик микропрепарат

4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появиться четкое изображение.

**Задание повышенного уровня сложности**

Установите последовательность усложнения растительного мира на Земле, начиная с одноклеточного организма.Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр:

1) мхи

2) цианобактерии

3) водоросли

4) покрытосеменные

5) голосеменные

6) папоротники

**Правильные ответы:**

1) цианобактерии

2) водоросли

3) мхи

4) папоротники

5) голосеменные

6) покрытосеменные

**6. Восстановите подписи к рисунку, на котором изображен процесс фотосинтеза. Подпишите стрелки на рисунке из предложенного перечня.**

А. Вода

Б. Углекислый газ

В. Кислород

Г. Энергия Солнца

**7. Заполните пустые клетки в таблице.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Биологические науки** |  |  |  |  |
| Учение о клетке | ? | Генетика | ? | Молекулярная биология | ? |
| ? | Биология развития тканей | Изменчивость и наследственность | Улучшение пород животных и сортов растений | ? | Учение о происхождении жизни |

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***Цель программы:***

Формирование у учащихся определенного минимума знаний по общей биологии, подготовка и воспитание личности, понимающей значение жизни как наивысшей ценности, усвоившей теории, законы, закономерности, понятия, научные и логические методы биологического познания, обладающей умениями эффективно применять знания о здоровом образе жизни, сохранении, охране многообразия экосистем и видов.

***Задачи программы:***

1. изучение строения и закономерностей функционирования организмов, многообразия жизни, процессов индивидуального и исторического развития, характера взаимодействия организмов и среды обитания, наследственности и изменчивости,
2. развитие умения аналитически подходить к изучению явлений природы и общественной жизни,
3. воспитание принципиально новых подходов к решению разнообразных теоретических и практических проблем во всех областях человеческой жизни,
4. применение полученных знаний и умений для решения проблемных биологических задач исследовательского характера.
5. умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования являются: распознавание объектов, сравнение, классификация, анализ, оценка.

Курс биологии на уровне основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке, как биосоциальном существе. Материал подобран с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, необходимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В 9 классе учащиеся обобщают и систематизируют знания о жизни и уровнях её организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Полученные биологические знания служат основой для знакомства с доступными восприятию школьников общебиологическими закономерностями при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы. Завершается формирование понятия о ноосфере и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Преемственные связи между разделами обеспечивают целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на биоцентрическом мышлении, и способной творчески их использовать в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями; для повседневной жизни и практической деятельности.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Каждый раздел завершают обобщающие уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применять умения, приобретенные при изучении биологии.

Изучение биологического материала позволяет решать задачи экологического, эстетического, патриотического воспитания школьни­ков. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные, практические работы, экскурсии.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

**Место учебного предмета, курса в учебном плане**

На освоение программы в 9 классе отводится 2 часа в неделю, в год – 68 часов.

Содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических законо­мерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теорети­ческие понятия.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся ос­новой для последующей уровневой и профильной дифферен­циации.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета Биология, курса «Введение в общую биологию»**

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

3) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

4) развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

5) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;

6) реализация установок здорового образа жизни;

7) 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.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

• выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

• создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Общие биологические закономерности**

**Выпускник научится:**

• выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

• аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

• аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

• осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

• объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

• объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

• сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями 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 приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

• находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

• 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;

• находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

• создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

• работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**Основное содержание учебного курса**

**Биология. Введение в общую биологию**

**9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение** (*3 часа*)

Биология наука о живой природе. 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 картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

***Демонстрации***

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— свойства живого;

— методы исследования биологии;

— значение биологических знаний в современной жизни.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о биологии, как науке о живой природе;

— о профессиях, связанных с биологией;

— об уровневой организации живой природы.

**Раздел 1. Молекулярный уровень** (*10 часов*)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

***Демонстрация***

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

***Лабораторные и практические работы***

**Лабораторная работа № 1** «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»

***Предметные результаты*:**

*Учащиеся должны*:

— знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;

— иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;

— получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

**Раздел 2. Клеточный уровень** (*16 часов*)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

***Демонстрация***

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

***Лабораторные и практические работы***

**Лабораторная работа № 2** Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

**Лабораторная работа № 3** Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растений.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— основные методы изучения клетки;

— особенности строения клетки эукариот и прокариот;

— функции органоидов клетки;

— основные положения клеточной теории;

— химический состав клетки.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о клеточном уровне организации живого;

— о клетке как структурной и функциональной единице жизни;

— об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки;

— о росте, развитии и жизненном цикле клеток;

— об особенностях митотического деления клетки.

*Учащиеся должны получить опыт*:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

**Раздел 3. Организменный уровень** (*13 часов*)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

***Демонстрация***

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

***Лабораторные и практические работы***

**Лабораторная работа № 4** Выявление изменчивости организмов. На примере растений и животных обитающих в Ярославской области.

**Практическая работа № 1** Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.

**Практическая работа № 2** Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.

**Практическая работа № 3** Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.

**Практическая работа № 4** Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— сущность биогенетического закона;

— основные закономерности передачи наследственной информации;

— закономерности изменчивости;

— основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;

— особенности развития половых клеток.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— организменном уровне организации живого;

— о мейозе;

— об особенностях индивидуального развития организмов;

— об особенностях бесполого и полового размножения организмов;

— об оплодотворении и его биологической роли.

**Раздел 4. Популяционно-видовой уровень** (*8 часов*)

Вид, его критерии. Структура вида. Популяция как форма существования вида в природе. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Многообразие видов Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

***Демонстрация***

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

***Лабораторные и практические работы***

**Лабораторная работа № 5** Изучение морфологического критерия вида. На примере растений и животных обитающих в Ярославской области.

**Лабораторная работа № 6** Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— критерии вида и его популяционную структуру;

— экологические факторы и условия среды;

— основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;

— движущие силы эволюции;

— пути достижения биологического прогресса.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о популяционно-видовом уровне организации живого;

— о виде и его структуре;

— о влиянии экологических условий на организмы;

— о происхождении видов;

— о развитии эволюционных представлений;

— о синтетической теории эволюции;

— о популяции как элементарной единице эволюции;

— о микроэволюции;

— о механизмах видообразования;

— о макроэволюции и ее направлениях.

*Учащиеся должны получить опыт*:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

**Раздел 5. Экосистемный уровень** (*6 часов*)

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

***Демонстрация***

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем. Фотографии экосистем Ярославской области.

***Экскурсии***

Биогеоценоз берёзовая роща.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— критерии вида и его популяционную структуру;

— экологические факторы и условия среды;

— основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;

— движущие силы эволюции;

— пути достижения биологического прогресса.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о популяционно-видовом уровне организации живого;

— о виде и его структуре;

— о влиянии экологических условий на организмы;

— о происхождении видов;

— о развитии эволюционных представлений;

— о синтетической теории эволюции;

— о популяции как элементарной единице эволюции;

— о микроэволюции;

— о механизмах видообразования;

— о макроэволюции и ее направлениях.

*Учащиеся должны получить опыт*:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

**Раздел 6. Биосферный уровень** (*12 часов*)

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. 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. 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.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

***Демонстрация***

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

***Лабораторные и практические работы***

**Лабораторная работа № 7** Оценка качества окружающей среды.

***Экскурсии***

В краеведческий музей «Развитие жизни на земле»

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— основные гипотезы возникновения жизни на Земле;

— особенности антропогенного воздействие на биосферу;

— основы рационального природопользования;

— основные этапы развития жизни на Земле.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о биосферном уровне организации живого;

— о средообразующей деятельности организмов;

— о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;

— о круговороте веществ в биосфере;

— об эволюции биосферы;

— об экологических кризисах;

— о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;

— о доказательствах эволюции;

— о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

*Учащиеся должны демонстрировать*:

— знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

***Метапредметные результаты*:**

*Учащиеся должны уметь*:

— определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;

— классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;

— самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;

— при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;

— формулировать выводы;

— устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;

— применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

— владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;

— организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

— использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;

— демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

***Личностные результаты обучения***

*Учащиеся должны*:

— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;

— осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

— уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;

— понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;

— признавать право каждого на собственное мнение;

— уметь отстаивать свою точку зрения;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.

**Тематическое планирование курса биологии 8 класса.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Кол – во часов | Планируемые результаты | | Лабораторные, практические работы, экскурсии | Контроль | Точка роста |
| Предметные | Метапредметные | Использование оборудования |
| **Введение** | 3 | ***Учащиеся должны знать*:**  — свойства живого;  — методы исследования биологии;  — значение биологических знаний в современной жизни.  ***Учащиеся должны иметь представление*:**  — о биологии, как науке о живой природе;  — о профессиях, связанных с биологией;  — об уровневой организации живой природы. | ***Учащиеся должны уметь*:**  — определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;  — классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;  — самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;  — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;  — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  — владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;  — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций. |  | **Тестовая контрольная работа № 1 по теме «Введение»** |  |
| **Молекулярный уровень** | 10 | ***Учащиеся должны*:**  — знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;  - Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки  — иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;  — получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов. | ***Учащиеся должны уметь*:**  — определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;  — классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;  — самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;  — при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;  — формулировать выводы;  — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;  — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  — владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;  — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;  — демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни. | **Лабораторная работа № 1** «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой» | **Контрольная работа № 2** по теме «Молекулярный уровень» | Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование.  Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток. |
| **Клеточный уровень** | 16 | ***Учащиеся должны знать*:**  — основные методы изучения клетки;  — особенности строения клетки эукариот и прокариот;  — функции органоидов клетки;  — основные положения клеточной теории;  — химический состав клетки.  ***Учащиеся должны иметь представление*:**  — о клеточном уровне организации живого;  — о клетке как структурной и функциональной единице жизни;  — об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки;  — о росте, развитии и жизненном цикле клеток;  — об особенностях митотического деления клетки.  ***Учащиеся должны получить опыт*:**  — использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов. | ***Учащиеся должны уметь*:**  — определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;  — классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;  — самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;  — при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;  — формулировать выводы;  — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;  — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  — владеть приемами смыслового чтения,  составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;  — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;  — демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни. | **Лабораторная работа № 2** Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.  **Лабораторная работа № 3** Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растений. | **Контрольная работа № 3 по теме «Клеточный уровень»** | Микроскоп цифровой, микропрепараты.  Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания бактерий по Граму |
| **Организменный уровень** | 13 | ***Учащиеся должны знать*:**  — сущность биогенетического закона;  — основные закономерности передачи наследственной информации;  — закономерности изменчивости;  — основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;  — особенности развития половых клеток.  ***Учащиеся должны иметь представление*:**  — организменном уровне организации живого;  — о мейозе;  — об особенностях индивидуального развития организмов;  — об особенностях бесполого и полового размножения организмов;  — об оплодотворении и его биологической роли. | ***Учащиеся должны уметь*:**  — определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;  — классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;  — самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;  — при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;  — формулировать выводы;  — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;  — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  — владеть приемами смыслового чтения,  составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;  — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;  — демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни. | **Лабораторная работа № 4** Выявление изменчивости организмов. На примере растений и животных обитающих в Ярославской области.  **Практическая работа № 1** Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.  **Практическая работа № 2** Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.  **Практическая работа № 3** Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.  **Практическая работа № 4** Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом. | **Контрольная работа № 3 по теме «Решение генетических задач»** |  |
| **Популяционно-видовой уровень** | 8 | ***Учащиеся должны знать*:**  — критерии вида и его популяционную структуру;  — экологические факторы и условия среды;  — основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;  — движущие силы эволюции;  — пути достижения биологического прогресса.  ***Учащиеся должны иметь представление*:**  — о популяционно-видовом уровне организации живого;  — о виде и его структуре;  — о влиянии экологических условий на организмы;  — о происхождении видов;  — о развитии эволюционных представлений;  — о синтетической теории эволюции;  — о популяции как элементарной единице эволюции;  — о микроэволюции;  — о механизмах видообразования;  — о макроэволюции и ее направлениях.  ***Учащиеся должны получить опыт*:**  — использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов. | ***Учащиеся должны уметь*:**  — определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;  — классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;  — самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;  — при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;  — формулировать выводы;  — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;  — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  — владеть приемами смыслового чтения,  составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;  — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;  — демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни. | **Лабораторная работа № 5** Изучение морфологического критерия вида. На примере растений и животных обитающих в Ярославской области.  **Лабораторная работа № 6** Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). |  |  |
| **Экосистемный уровень** | 6 | ***Учащиеся должны знать*:**  — критерии вида и его популяционную структуру;  — экологические факторы и условия среды;  — основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;  — движущие силы эволюции;  — пути достижения биологического прогресса.  ***Учащиеся должны иметь представление*:**  — о популяционно-видовом уровне организации живого;  — о виде и его структуре;  — о влиянии экологических условий на организмы;  — о происхождении видов;  — о развитии эволюционных представлений;  — о синтетической теории эволюции;  — о популяции как элементарной единице эволюции;  — о микроэволюции;  — о механизмах видообразования;  — о макроэволюции и ее направлениях.  ***Учащиеся должны получить опыт*:**  — использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов. | ***Учащиеся должны уметь*:**  — определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;  — классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;  — самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;  — при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;  — формулировать выводы;  — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;  — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  — владеть приемами смыслового чтения,  составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;  — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;  — демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни. | ***Экскурсии***  Биогеоценоз берёзовая роща. |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик мутности, влажности, рН, углекислого газа и кислорода) |
| **Биосферный уровень** | 12 | ***Учащиеся должны знать*:**  — основные гипотезы возникновения жизни на Земле;  — особенности антропогенного воздействие на биосферу;  — основы рационального природопользования;  — основные этапы развития жизни на Земле.  ***Учащиеся должны иметь представление*:**  — о биосферном уровне организации живого;  — о средообразующей деятельности организмов;  — о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;  — о круговороте веществ в биосфере;  — об эволюции биосферы;  — об экологических кризисах;  — о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;  — о доказательствах эволюции;  — о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.  ***Учащиеся должны демонстрировать*:**  — знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных. | ***Учащиеся должны уметь*:**  — определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;  — классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;  — самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;  — при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;  — формулировать выводы;  — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;  — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  — владеть приемами смыслового чтения,  составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;  — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;  — демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни. | **Лабораторная работа № 7** Оценка качества окружающей среды.  ***Экскурсии***  В краеведческий музей «Развитие жизни на земле» | **Контрольная работа № 4 «Итоговая за год»** | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода) |
| **Всего** | **68** |  |  | **Лабораторных работ – 7.**  **Практических работ- 4.**  **Экскурсий-2.** | **Контрольных работ-4.** |  |

**Поурочное планирование на 2022/2023 учебный год**

**УМК «Биология: Введение в общую биологию. 9 класс» В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Основные вопросы содержания** | **Вид учебной деятельности** | **Планируемые результаты обучения** | | | **Формы организа-ции учебно-позна-вательной деятель-ности уча-щихся** | **Обору-**  **дование,**  **ЭОР** | **Д/з** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
|
| **1** | **2** | | **3** | **4** | **5** | **6** | **7.1** | **7.2** | **7.3** | **8** | **9** | **10** |
| 1 | Биология — наука о живой природе  **Проект № 1 «Биология в профессиях»** | | 1 | УИНМ | Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы:«биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология».  Характеризуют биологию как науку о живой природе.  Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.  Приводят примеры профессий, связанных с биологией.  Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией.  Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии | уровни организации живой материи  характеризовать уров-ни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. | **Р:** умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.  **П:** уме­ние работать с различными источниками информации, отделять главное от второ­степенного. Умение струк­турировать учебный мате­риал, давать определения понятиям, самостоятельно составлять конспект урока в тетради.  **К:** умение воспринимать информацию на слух. | Познаватель­ный интерес к естественным наукам. По­нимание мно­гообразия и единства жи­вой природы на основании знаний о при­знаках живого | Колек-тивная, индиви-дуальная | Презента-ция «Биология – наука о живой природе».Таблица  «Царства живой природы» | § 1, подгото-вить презентацию об интере-сующей учащих-ся профес-сии |
| 2 | Методы исследования в биологии | | 1 | КБ | Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория».  Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования.  Самостоятельно формулируют проблемы исследования.  Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования | называть методы изучения живой природы  характеризовать методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, исторический метод; основные этапы научного исследования. | **Р:**умение определять цель работы, планировать этапы ее вы­полнения и оценивать по­лученные результаты.  **П:** умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенногоопределять критерии для характеристики природных объектов  **К:**умение воспринимать ин­формацию на слух, рабо­тать в составе творческих групп | Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков | Колек-тивная, индиви-дуальная, работа в парах. | Презентация «Методы биологических исследований».  Портреты учёных биологов  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/422df765-7975-a8ad-eccd-2423b03501fa/?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&> | § 2, составить схему научного исследо-вания по предложенной тематике. |
| 3 | Сущность жизни и свойства живого | | 1 | УИНМ | Сущность понятия «жизнь». Свойства живого. Уровни организации живой природы | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого».  Дают характеристику основных свойств живого.  Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь».  Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы | называть общие признаки (свойства) живого организма  характеризовать свойства живого организма (на конкретных примерах); проводить сравнение живой и неживой материи, | **Р:**умение определять цель работы, планировать этапы ее вы­полнения и оценивать по­лученные результаты  **П:** Умение, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;  **К:** Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.  Учится критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его | Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. |  | Презентация «Уровни организации живой природы  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/014e998e-e4d6-3e59-29ac-518b41210546/?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&> | § 3 |
| 4 | Молекуляр-ный уровень: общая характерис-тика | | 1 | КБ | Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры».  Характеризуют молекулярный уровень организации живого.  Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров.  Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов.  Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей | давать определение терминам; перечислять элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение  характеризовать особенности строения полимеров и входящих в их состав мономеров; | **Р:**умение определять цель работы, планировать этапы ее вы­полнения и оценивать по­лученные результаты.  **П:** умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенного, определять критерии для характеристики природных объектов  **К:**  умение воспринимать ин­формацию на слух, рабо­тать в составе творческих групп. | Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков  Учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения | **Тестовая контрольная работа № 1 по теме «Введение»** | Презентация «Молекулярный уровень: общая характерис-тика»<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2c5372e2-10fd-79df-e4c6-cf9fe212210a/?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&> | § 4, задание стр.28 |
| 5 | Углеводы | | 1 | УИ | Углеводы. Углеводы, или сахариды. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин».  Характеризуют состав и строение молекул углеводов.  Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.  Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль | давать определение терминам; перечислять вещества, входящие в состав углеводов; основные функции углеводов; группы углеводов  характеризовать особенности строения углеводов, основные функции углеводов (приводить примеры). Объяснять принадлежность углеводов к биомолекулам | **Р:** *умение* организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и са­моанализа  **П:** *умение* давать определения понятиям, классифициро­вать объекты, определять критерии для классифика­ции объектов.  **К:** умение слушать и задавать вопросы учителю и одно­классникам | Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях углеводов  Рефлексируют, оценивают результаты деятельности |  | Презентация «Углеводы»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ac-1000-4ddd-a376-4d0046bc4326/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | § 5 |
| 6 | Липиды | | 1 | УИНМ | Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасающая, защитная, строительная, регуляторная | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов».  Дают характеристику состава и строения молекул липидов.  Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.  Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе | давать определение терминам; перечислять вещества, входящие в состав молекулы большинства липидов. Называть функции липидов  характеризовать особенности строения липидов, их функции. | **Р:** умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и са­моанализа.  **П:** умение давать определения понятиям, классифициро­вать объекты, определять критерии для классифика­ции объектов  *К:* умение слушать и задавать вопросы учителю и одно­классникам | Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях липидов  Рефлексируют, оценивают результаты деятельности |  | Презентация «Липиды  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004af-1000-4ddd-2d7c-070046bc4327/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | § 6, задание стр.33 |
| 7 | Состав и строение белков | | 1 | УИНМ | Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков.  Приводят примеры денатурации белков | называть мономер белковой молекулы и его составляющие; уровни организации белковой молекулы; характеризовать особенности строения мономера белка и белковой молекулы в целом; объяснять процесс образования пептидной связи, процесс образования белков различных уровней организации. | **Р:** умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и са­моанализа.  **П:** умение давать определения понятиям, классифициро­вать объекты, определять критерии для классифика­ции объектов.  **К:** умение слушать и задавать вопросы учителю и одно­классникам | Осмысливают тему урока  Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях белков |  | Презента-ция «Состав и строение белков»  Таблица «Белки».  Модель белка.  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004aa-1000-4ddd-2387-320046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | § 7, в тетради заполнить таблицу «Струк-туры белковой молеку-лы». |
| 8 | Функции белков  **Проект № 2 «Функции белков в организме»** | | 1 | УИ | Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая | Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.  Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли | перечислять функции белков в организме  характеризовать особенности строения мономера белка и белковой молекулы в целом; объяснять процесс образования пептидной связи, процесс образования белков различных уровней организации. | **Р:**умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и са­моанализа.  **П:**умение давать определения понятиям, классифициро­вать объекты, определять критерии для классифика­ции объектов.  **К:**умение слушать и задавать вопросы учителю и одно­классникам | Осмысливают тему урока  Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях белков |  | Презента-ция «Функции белков». Таблица «Белки»  Модель белка  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ab-1000-4ddd-40a7-5a0046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | § 8, , ответить на вопросы в конце параграфа. |
| 9 | Нуклеиновые кислоты | | 1 | УИ | Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК. Рибонуклеиновая кислота, или РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Транспортная РНК (тРНК). Рибосомная РНК (рРНК). Информационная РНК (иРНК). Нуклеотид. Двойная спираль | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК».  Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.  Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности) | давать определение терминам. Перечислять типы нуклеиновых кислот; функции ДНК и РНК; типы РНК. Называть составляющие мономеров ДНК и РНК  характеризовать особенности строения нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), объяснять принцип комплементарности; функции ДНК и  РНК (различных типов РНК); | **Р:** определяют цель работы  **П:** осуществля-ют поиск и отбор необходимой информации  **К:** задают вопросы, выражают свои мысли | Осознание единства живой природы на основе знаний о нуклеиновых кислотах |  | Презентация «ДНК и РНК». Таблица «Строение и редупликация молекулы ДНК»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004b3-1000-4ddd-4683-400046bc4327/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | § 9, изгото-вить модель молекулы ДНК |
| 10 | АТФ и другие органические соединения клетки | | 1 | УИНМ | Аденозинтрифосфат-фат (АТФ). Аденозиндифосфат-фат (АДФ). Аденозин моно-фосфат (АМФ). Макроэргическая связь.  Витамины жирорастворимые и водорастворимые | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат-фат (АТФ)», «аденозиндифосфат-фат (АДФ)», «аденозинмонофос-фат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ.  Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли.  Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий).  Обсуждают результаты работы с одноклассниками | давать определение терминам. Перечислять составляющие нуклеотида АТФ (АДФ, АМФ); различные группы витаминов  характеризовать особенности строения молекулы АТФ (АДФ, АМФ); ее свойства и функции (объяснять роль макроэргической связи). | **Р:** корректируют свои знания. Оценивают собственные результаты.  **П:** анализируют полученные знания, выделяют главное, второстепенное  **К:** выражают в ответах свои мысли | Рефлексируют, оценивают результаты деятельности |  | Презентация «АТФ и другие органические соединения клетки» | § 10, подготовить сообщения о роли витаминов |
| 11 | Биологические катализаторы  **Проект № 3 «Ферменты-эликсиры жизни»** | | 1 | УП | Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента.  **Лабораторная работа №1**  **Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой** | Определяют понятия формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента».  Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке.  Описывают механизм работы ферментов.  Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли.  Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования.  Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы | Получают новые знания, уточняют ранее полученные знания.  Повторяют правила по ТБ, характеризуют и объясняют роль биологических катализаторов в жизни живых организмов,  Выполняют лабораторную работу, объясняют ее результаты, делают выводы, оформляют в тетрадях | **П**: Поиск информации, ее отбор и структурирование,  Использование различных источников информации по биологии, устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными  условиями их функционирования  **Р:** Целеполагание, планирование, корректировка плана работы над данной темой, анализ и диффренциация своих знаний, контроль.  **К:** Работа в парах-обсуждение результатов лабораторной работы, умение высказывать свои мысли. | Оценивать значение знаний о биологических катализаторах (ферментах и витаминах) для жизни и здоровья человека. |  | Таблица «Белки».  Презентация «Биологические катализаторы».  Пробирки, пероксид водорода, картофель сырой и вареный, сырое мясо, штативы. | § 11 |
| 12 | Вирусы  **Проект № 4 «Разнообразие вирусов»** | | 1 | УИНМ | Вирусы. Капсид. самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка».  Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса.  Описывают общий план строения вирусов.  Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов | Получают знания о строении, функциях и размножении вирусов как неклеточных формах жизни, отличие живого от неживого;  болезни, вызываемые вирусами,  меры борьбы с вирусами; | **П:** учатся сравнивать, анализировать, выделятьсущественные признаки, делать выводы,  устанавливать причинно-следственные связи между строением вирусов и их способом существования, составлять план ответа, работать с различными источниками информации в поисках нужной, оценивать ее достоверность.  **Р:** Целепологание,  умение выделять то, что уже известно  о вирусах, корректировать план  изучения темы урока, составлять план ответа, давать самооценку себе, оценивать ответ одноклассников  **К:** Уметь работать в коллективе, самостоятельно, участвовать в дискуссиях, аргументировано отстаивать свою точку зрения. | Подведение итогов урока, единства и  целостности окружающего мира, его познаваемость и объяснимость на основе достижений науки, успехи медицины в борьбе с вирусами, оценить значимость  знаний о вирусах с точки зрения  сохранения здоровья и безопасного образа жизни человека. |  | Презентация «Вирусы».  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004cd-1000-4ddd-f42a-270046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | § 12, подготовиться к контрольно-обобщающему уроку по разделу «Молекулярный уровень». |
| 13 | Обобщающий урок | | 1 | ОКК |  | Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы.  Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания.  Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты | Проверка знаний о составе, строении и функциях органических веществ, входящих в состав живого; о молекуляр-ном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни, о методах биологической науки. | **П:** Умения структурировать знания, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме, определение основной и второстепенной информации, умение моделировать, составлять и заполнять таблицы.  **Р:** осознание учащимися качества и уровня усвоения знаний, прогнозирования результатов контроля, составление плана дальнейшей деятельности учащегося.  **К:** Выявить западающие темы самостоятельно или с помощью учителя, составить план ликвидации пробелов в знаниях. | Подвести итог усвоения материала по данному разделу, определить для себя, как эти знания пригодятся в жизни. | **Контрольная работа № 1** по теме «Молекулярный уровень»  (30 минут) | Таблицы по тематике раздела. | Текст «Краткое содержание главы», стр.51 |
| 14 | Клеточный уровень: общая характеристика | | 1 | УИНМ | Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории.  Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники | Характеризовать основные уровни организации живого. Находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их. Перечислять основные положения клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад учёных-исследователей клетки в развитие биологической науки. | **Р:** Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.  **П:** анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Вычитывать все уровни текстовой информации.  Представлять информацию в виде конспектов.  **К:** контроль, коррекция, оценка действий партнёра и собственных. Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. Инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации. | Учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.  Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. |  | Таблица «Разнообразие эукариотических клеток». Модель «Клетка».  Презентация «Основ-ные поло-жения клеточной теории» Микроскопы, микропрепараты. | § 13, ответить на вопросы в конце параграфа. |
| 15 | Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана  **Проект № 5 « Царство Прокариоты»** | | 1 | УИНМ | Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Мембрана. Клеточная мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз».  Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза.  Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны.  Составляют план параграфа | уметь выделять общие существенные признаки строения клетки и признаки строения компонентов клетки. Характеризовать клеточную мембрану как структурный элемент клетки, её функции и роль в жизнедеятельности клетки и целого организма. | **Р:** Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  **П:** анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. Давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала. Уметь использовать компьютерные и коммуникацион-ные технологии как инструмент для достижения своих целей.  **К:** уметь работать в составе творческих групп, оказывать взаимопомощь. | Осознавать важность знаний о строении клетки. Учиться использовать эти знания для решения возникающих проблем. |  | Презентация «Строение клетки»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004b7-1000-4ddd-36ee-630046bc4328/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §14, исполь-зуя текст учебника допол-нить и закон-чить кластер начатый на уроке |
| 16 | Ядро | | 1 | УП | Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко».  Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе | Уметь выделять общие существенные признаки строения клетки и признаки строения компонентов клетки. | **Р:** уметь организовывать работу по выполнению заданий учителя, представлять результаты работы.  **П:** уметь давать определённые понятия, классифицировать их, работать с различными источниками информации, готовить презентации.  Представлять информацию в виде конспектов, таблиц.  **К:** уметь работать в парах, слушать одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. | Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем.  Осознавать потребность и готовность к самообразованию. |  | Презентация «Строение клетки»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c6-1000-4ddd-7e24-5f0046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §15,  по желанию подготовить устное или с поддерж-кой элек-тронной презента-ции выступление на 2 минуты о расшифровке генома человека и животных. |
| 17 | Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы | | 1 | УИ | Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы».  Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.  Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) | Уметь выделять общие существенные признаки строения клетки и признаки строения её компонентов. | **Р:** уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; определять направления своего развития. Уметь организовать работу по выполнению заданий учителя, представлять результаты работ.  **П:** уметь давать определённые понятия, классифицировать их, готовить презентации. Создавать модели с выделением существенных характеристик объектов.  **К:** уметь работать в парах, слушать одноклассников, аргументировать свою точку зрения. | Понимать важность знаний о строении и функциях органоидов клетки, о связи строения органоидов с выполняемыми ими функциями. |  | Презентация «Строение клетки»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c5-1000-4ddd-75da-5b0046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §16,  составить электрон-ную визитку одного из органо-идов, используя микрофотографии, текстовые фрагменты рисунки. |
| 18 | Митохондрии Пластиды. Клеточный центр.  Органоиды движения. Клеточные включения | | 1 | УИ | Митохондрии. Кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Клеточные включения | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения».  Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.  Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) | Уметь выделять общие существенные признаки строения клетки и признаки строения компонентов клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов. | **Р:** уметь оценить степень своей индивидуальной образовательной деятельности; уметь организовать работу по выполнению заданий учителя, представлять результаты работ, развивать навыки оценки результатов работы.  **П:** строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  уметь давать определённые понятия, классифициро-вать их, готовить презентации.  **К:** уметь работать в парах, слушать одноклассников, аргументировать свою точку зрения; учиться критично относиться к своему мнению. | Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение; учиться признавать незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; понимать важность знаний о строении и функциях органоидов клетки, о связи строения органоидов с выполняемы-ми ими функциями. |  | Презентация «Строение клетки»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004be-1000-4ddd-e4bf-320046bc4329/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §17,  составить электронную визитку одного из органоидов, используя микрофотографии, текстовые фрагменты рисунки. |
| 19 | Особенности строения клеток эукариот и прокариот | | 1 | УП | Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры.  Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот.  ***Лабораторная работа №2***  «Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом» | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия | Уметь выделять особенности строения клеток разных царств живых организмов .давать сравнительную характеристику прокариот с эукариотами, выделяя признаки примитивности прокариот по сравнению с эукариотами.  Выполняют лабораторную работу, объясняют ее результаты, делают выводы, оформляют в тетрадях*.* | **Р:** уметь определять цели работы, организовывать работу по выполнению заданий учителя, представлять результаты работы.  **П:** уметь давать определённые понятия, классифицировать их, работать с различными источниками информации.  Анализировать и дифференциро-вать полученные знания, уметь  выражать свои мысли  **К:** Работа в парах-обсуждение результатов лабораторной работы, умение высказывать свои мысли. | Осмысливать единую природную целостность.  Понимать важность знаний о строении и функциях органоидов клетки, о связи строения органоидов с выполняемыми ими функциями. |  | Презентация «Особенности строения клеток эукариот и прокариот», микроскопы, готовые микропрепараты  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ca-1000-4ddd-28fc-1c0046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | § 18, задание стр.76 |
| 20 –  21 | Метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция  Энергетический обмен в клетке | | 2 | УИНМ  ОКК | Ассимиляция. Диссимиляция. Метаболизм  Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах.  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов.  Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания | Уметь давать определение терминам. Объяснять взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции, процессы метаболизма. Характеризовать обмен веществ и превращение энергии.  Перечислять этапы энергетического обмена, образование АТФ в ходе энергетического обмена в клетке. Характеризовать обмен веществ и превращение энергии как процессы, составляющие основу жизнедеятельности клетки. | **Р:** планируют и прогнозируют результаты работы и вносят необходимые дополнения.  **П:** уметь давать определённые понятия, классифицировать их, работать с различными источниками информации.  Анализировать и дифференцировать полученные знания, уметь  выражать свои мысли  **К:** уметь работать в парах, слушать одноклассников, аргументировать свою точку зрения; учиться критично относиться к своему мнению | Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Понимать важность знаний о метаболизме и энергетическом обмене.  Устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Презентация «Энергетический обмен»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d6-1000-4ddd-2625-370046bc432f/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §19,20 |
| 22 -23 | Фотосинтез.  Хемосинтез.  **Проект № 6 «Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека»** | | 2 | УИНМ  ОКК | Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике.  Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза.  Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале | Уметь объяснять смысл световой и темновой фаз фотосинтеза | **Р:** Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.  **П:** уметь анализировать содержание демонстрационно-ной таблицы и рисунков.  **К:** уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре).  Объективно оценивать работу членов групп. | Осмысливают причины разнообразия процессов, происходящих в живых организмах.  Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Презентация «Фото-синтез и хемо-синтез»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d9-1000-4ddd-21d0-500046bc432f/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §21, задания стр.85 |
| 24 | Автотрофы и гетеротрофы | | 1 | УИНМ | Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение) | Уметь давать определение терминам. Называть типы питания живых организмов; фазы и продукты фотосинтеза; группы гетеротрофных организмов  Характеризовать (описывать) особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов), *особенности* процессов фото- и хемосинтеза. Приводить примеры растительных организмов с гетеротрофным типом питании, организмов со смешанным типом питания. | **Р:** Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.  **П:** Уметь анализировать содержание демонстрационной таблицы и рисунков.  **К:** Уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре).  Объективно оценивать работу членов групп | Осмысливают причины разнообразия типов питания клетки.  Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Таблица «Фотосинтез»  , Презента  ция  «Типы питания клеток»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d7-1000-4ddd-c545-480046bc432f/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §22 |
| 25 | Синтез белков в клетке | | 1 | УИНМ | Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке.  Описывают процессы транскрипции и трансляции применяя принцип комплементарности и генетического кода | Уметь давать определение терминам. Называть этапы биосинтеза белка (место осуществления транскрипции и трансляции)  Характеризовать (описывать) процесс биосинтеза белков в клетке. Объяснять роль генетического кода, роль биосинтеза белка в клетке. | **Р:**Определение последователь-ности проме-жуточных целей с учетом конечного результата. Составление плана и последовательности действий.  Внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия.  Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,  осознание качества и уровня усвоения.  **П:** Выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  Построение логической цепи рассуждений.  Установление причинно-следственных связей.  Постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  **К:** Понимание возможности раз­личных позиций и точек зрения на какой-либо предмет или во­прос.  Учет разных мнений и умение обосновать собственное.  Умение аргументировать свое предложение, убеждать и ус­тупать.  Рефлексия своих действий как достаточно полное отображе­ние предметного содержания и условий осуществляемых дей­ствий. | Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Модедь ДНК,  Презн.  «Биосинтез белка»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d4-1000-4ddd-a759-4d0046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §23, решение биологи-ческих задач на принцип компле-ментар-ности |
| 26- | Деление клетки. Митоз. | | 2 | УИНМ  УП | Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления.  **Лабораторная работа** **№3** «Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения» | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления».  Характеризуют биологическое значение митоза.  Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки | Уметь давать определение терминам. Называть фазы митоза, органоиды, участвующие в делении клетки,  характеризовать механизм деления клетки; описывать процессы, происходящие в каждой из фаз митоза. Объяснять биологический смысл митоза | **Р:** Работая по плану сравнивать свои действия с целью.   Ставить учебную задачу на основе того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.  Составление плана и последовательности действий.  Предвосхищение результата и уровня усвоения.  Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **П:** Самостоятель-ное выделение и формулирование познавательной цели.  Поиск и выделение необходимой информации.  Рефлексия способов действия, контроль и оценка процессов деятельности.  Анализ объектов.  Установление причинно-следственных связей, синтез из частей, обоснование.  Выдвижение гипотез. Их обоснование.  Постановка и решение проблем:  формулирование проблем;  самостоятельное создание способов решения проблем поискового характера.  **К:** Планирование сотрудничества-определение целей, функций участников образовательного процесса и способов взаимодействия.  Умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями;  Владение монологической и диалогической формами речи. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  Смыслообразование и целеполагание. | Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Презента-ция «Деление клетки. Митоз», микроскопы, готовые микропрепараты с делящимися клетками кончика корня.  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004de-1000-4ddd-bb28-190046bc4330/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §24 |
| 27 | Обобщающий урок по разделу | | 1 | ОКК |  |  | Знать термины; называть органоиды клетки, группы химических элементов, включенных в химический состав клеток; перечислять типы питания; фазы митоза  Характеризовать строение, функции и химический состав клеток (бактерий, грибов, растений и животных); (энергетический и пластический обмены); сущность митоза. Приводить примеры, показывающие взаимосвязь строения и функций клеток | **Р:** корректировать знания и объективно их оценивать.  **П:** умение обобщать и систематизировать знания, делать заключения и выводы, строить логическое рассуждение.  **К :** отстаивая свою точку зрения, прислушиваться к мнению других учащихся, справедливо и корректно оценивать работу одноклассников и уважительно относиться к мнению других | Учиться самостоятельно определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов и решении биологических задач. | **Контрольная работа № 2 по теме «Клеточный уровень»** |  | Краткое содержа-ние главы |
| 28. | Размножение организмов | | 1 | УИ | Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение. Половое размножение. Гаметы. Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки».  Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их.  Описывают способы вегетативного размножения растений.  Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполым путем | Уметь давать определения терминам.  Перечислять виды бесполого и полового размножения организмов. Называть мужские и женские половые гаметы  описывать сущность размножения организмов (бактерий, грибов, растений, животных и человека). Характеризовать виды бесполого и полового размножения организмов. Осуществлять сравнительную характеристику бесполого и полового размножения, объяснять преимущества полового размножения. | **Р:** Умение самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цели и задачи учебной деятельности. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.  **П:** Давать определения терминам. .  Различать бесполое и половое размножение  Анализировать содержание демонстрационных материалов  **К:** Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе | Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Выстраивать собственное целостное мировоззрение. |  | Презентация «Бесполое размножение».  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004df-1000-4ddd-b497-3c0046bc4330/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §25, подгото-вить сообще-ния о способах бесполо-го размножения организмов |
| 29. | Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение | | 1 | УИНМ | Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные тельца. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эндосперм | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм».  Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам.  Сравнивают митоз и мейоз.  Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения | Уметь давать определение терминам. Перечислять стадии гаметогенеза, стадии мейоза.  Характеризовать стадии гаметогенеза, сущность и стадии мейоза, процесса оплодотворения.  Выделять отличия в процессах формирования мужских и женских гамет. Проводить сравнительную характеристику хромосомного набора соматических и половых клеток, объясняя биологический смысл этих различий. | **Р:** Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  **П:** Уметь давать определения терминам.  Перечислять способы размножения Сравнивать животных с различными видами бесполого размножения и животных с внешним и внутренним оплодотворением.  Доказывать эволюционное совершенство внутреннего оплодотворения и развития зародышав материнском организме*.*  Анализировать содержание темы.  **К :** отстаивая свою точку зрения, прислушиваться к мнению других учащихся, справедливо и корректно оценивать работу одноклассников | Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Выстраивать собственное целостное мировоззрение |  | Таблица «Мейоз»  Презент.  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004e0-1000-4ddd-c26b-000046bc4332/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §26, соста-вить сравни-тельную характе-ристику митоза и мейоза |
| 30 | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон | | 1 | УИНМ | Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямым развитием | Уметь давать определение терминам. Перечислять периоды онтогенеза, этапы эмбрионального развития  Характеризовать периоды онтогенеза, процессы, происходящие в каждом из периодов. Проводить сравнение прямого и непрямого постэмбрио-нального развития организма. Формулиро-вать биогенети-ческий закон, поясняя его значение | **Р:** Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно  **П:** Различать развитие животных с метаморфозом и без метаморфоза. Объяснять биологическую роль метаморфозов в жизни животных  Сравнивать развитие с метаморфозом и без метаморфоза.  **К:** Уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре).  Уметь объективно оценивать работу членов группы. | Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Выстраивать собственное целостное мировоззрение. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |  | Презентация «Индивидуальное развитие организмов»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ed-1000-4ddd-9dc0-400046bc4334/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §27, вопросы в конце параграфа |
| 31 | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание | | 1 | КБ | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Гибридологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет.  ***Практическая работа №1***  Решение генетических задач на моногибридное скрещивание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет».  Характеризуют сущность гибридологического метода.  Описывают опыты, проводимые Г.Менделем по моногибридному скрещиванию.  Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании.  Решают задачи на моногибридное скрещивание | Уметь давать определение терминам.  Характеризовать предмет изучения генетики, генетические термины, символы, понятия; раскрывать суть гибридологии-ческого метода, суть правила единообра-  зия гибридов первого поколения, суть закона чистоты гамет; формулировать правило расщепления. Давать цитологичес-кое обосно-вание законо-мерностям наследования при моногиб-ридном скре-  щивании | **Р:** планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.  **П:** находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.  **К:** высказывают свою точку зрения | Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков.  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. |  | Презентация «Моногибридное скрещивание»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004f2-1000-4ddd-523d-580046bc4335/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §28, задачи на моногибридное скрещивание |
| 32 | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание | | 1 | КБ | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.  ***Практическая работа №2***  Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании | давать определение терминам  характеризовать законы наследственности. Объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов, практическое значение применения метода анализирующего скрещивания. Решать задачи на неполное доминирование и анализирующее скрещивание | Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.  П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.  К- высказывают свою точку зрения | Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников |  | Презентация «Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004f5-1000-4ddd-d41b-1c0046bc4338/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §29, задачи на наследование признаков при неполном доминировании |
| 33 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков | | 1 | КБ | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета.  ***Практическая работа №3***  Решение генетических задач на дигибридное скрещивание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решетка Пеннета».  Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков.  Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета.  Решают задачи на дигибридное скрещивание | Уметь давать определение терминам  Характеризовать законы наследственности. Раскрывать сущность закона независимого наследования признаков.  Решать задачи на дигибридное скрещивание. Характеризовать виды взаимодействия-вия аллельных генов | **Р:** планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.  **П:** находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.  **К:** высказывают свою точку зрения | Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников |  | Презентация «Дигибридное скре-щивание»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004f8-1000-4ddd-67f1-380046bc4338/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §30, задачи на дигибридное скрещивание |
| 34 | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование | | 1 | КБ | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом.  ***Практическая работа №4***  «Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом» | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом».  Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом.  Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом | Уметь давать определение терминам  Характеризовать сущность закона  Т. Моргана. Объяснять механизм сцепленного наследования признаков, называть его причины (конъюгация, перекрест хромосом), обращая внимание на биологическое значение перекреста хромосом  давать определение терминам. Называть группы хромосом  характеризовать группы хромосом  (аутосомы и половые хромосомы); механизм наследования признаков, сцепленных с полом. Приводить примеры признаков, сцепленных с полом. Решать задачи на сцепленное с полом наследование | **Р:** планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.  **П:** находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.  **К:** высказывают свою точку зрения | Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников  Учиться самостоятельно выбирать стиль работы, определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов и решении биологических задач |  | Презентация «Сцепленное с полом наследование»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ff-1000-4ddd-2b62-040046bc4339/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §31, задачи на сцепленное с полом наследование |
| 35 | Обобщающий урок | | 1 | ОКК |  | Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы.  Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты | Уметь давать определение терминам. Называть способы взаимодействия-вия генов; перечислять их свойства и значение.  Характеризовать особенности строения и функционирования | **Р:**Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.  **П:** Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.  **К:** Умение работать в группах, обсуждать | Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках . | **Контрольная работа № 3 по теме «Решение генетических задач»** |  |  |
| 36 | Закономерности изменчивости: Модификационная изменчивость Норма реакции | | 1 | УП | Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции.  ***Лабораторная работа* №4**  «Выявление изменчивости организмов» | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов.  Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции.  Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции.  Выполняют лабораторную работу по выявлению изменчивости у организмов | Уметь давать определение терминам.  Характеризовать свойства живых организмов: наследственность и изменчивость; объяснять воздействие генотипа и условий среды на формирование фенотипа | **Р:**Самостоятель-но обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности**.**  П: Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.  Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия.  К: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. | Учиться признавать противоречии-вость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения. |  | Презентация «Законно-мерности изменчивости»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000050b-1000-4ddd-9946-200046bc433b/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §32 |
| 37 | Закономерности изменчивости:  мутационная изменчивость | | 1 | УИНМ | Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Причины мутаций.  Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Делеция. Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные вещества. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества».  Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов.  Приводят примеры мутаций у организмов.  Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов. | Называть виды взаимодействия-вия неаллельных генов  Характеризовать законы наследственности, виды взаимодействия-вия неаллельных генов. Решать задачи на взаимодействия неаллельных генов.  Давать определение терминам. Называть виды мутаций; факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций.  Характеризо-вать формы изменчивости.  Выделять основные различия между модификациями и мутациями. Перечислять виды мутаций, факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций. Обосновывать биологическую роль мутаций. Приводить примеры изменчивости, наследствен-ности и приспособлен-ности растений и животных к среде обитания | **Р:** планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.  Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.  Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, компьютер).  **П:** находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.Осуществляют логическую операцию установления отношений;  К: высказывают свою точку зрения  Учаться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. | Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков.  Учатся самостоятельно выбирать стиль работы, определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов. |  | Презентация «Мутационная изменчивость»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000050a-1000-4ddd-e98f-510046bc4339/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §33, по желанию подготовить рефераты на тему: «Мутации, вызывающие заболевания чело-века» |
| 38 | Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов  **Проект № 7 «Селекция микроорганизмов»** | | 1 | УИНМ | Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Антибиотики | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы.  Сравнивают массовый и индивидуальный отбор.  Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека» | Уметь давать определение терминам.  Называть основные методы селекции, виды гибридизации.  Характеризовать основные методы селекции, виды гибридизации, явление гетерозиса; знать методику, позволяющую преодолеть стерильность межвидовых (межродовых) гибридов. Приводить примеры селекционных работ. | **Р:** корректи-ровать знания и объективно их оценивать.  **П:** умение работать с текстом, выделять в нем главное, анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия.  К: отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.  Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. | Осмысливают причины многообразия животного мира |  | Презентация «Методы селекции»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000050f-1000-4ddd-b3ad-160046bc433e/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §34,  подготовить сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека» |
| 39 | Обобщающий урок-семинар  По теме «Селекция» | | 1 | ОКК | Селекция на службе человека | Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителем | Уметь давать определение терминам. Называть способы селекции организмов; перечислять их свойства и значение,  характеризовать особенности. | **Р:** Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.  **П:** Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.  **К:** Умение работать в группах, обсуждать | Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. |  | Презентации учащихся | Краткое содержание главы |
| 40 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика | | 1 | УП | Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал. Популяция. Свойства популяций. Биотические сообщества.  ***Лабораторная работа* №5**  «Изучение морфологического критерия вида» | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества».  Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида.  Выполняют лабораторную работу по изучению морфологического критерия вида. | Уметь давать определение терминам. Называть критерии вида.  Характеризовать основную систематическую единицу в биологии, критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический). | **Р:** самостоятель но поставить цель работы, составить план и последовательность действий, сличить результаты и внести необходимые дополнения, оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  **П :** умение находить нужнуюинформацию, использовать различные источники получения информации, представлять информацию в виде схем, таблиц и конспектов.  **К :** отставать свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами, с достоинством признавать свои ошибки и корректировать знания, взаимооцени-вают друг друга. | Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков. |  | Презентация «Вид, его критерии»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000472-1000-4ddd-9435-060046bc431d/?interface=catalog> | §35, задание стр.163 |
| 41 | Экологические факторы и условия среды. | | 1 | УИНМ | Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторичные климатические факторы.  Влияние экологических условий на организмы.  **Лабораторная работа № 6** Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды.  Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение |  | **Р :** самостоятельно-но поставить цель работы, составить план и последователь-ность действий  .**П :** умение находить нужнуюинформацию, использовать различные источники получения информации.  **К :** отставать свою точку зрения приво-дить аргументы, подтверждать их примерами. | Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим. |  | Презентация «Экологические факторы среды»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000052a-1000-4ddd-f193-1d0046bc434a/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §36 |
| 42 | Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений | | 1 | УИ | Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина.  Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции».  Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина.  Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий.  Работают с Интернетом как с источником информации | Уметь давать определение терминам. Называть фамилии ученых-эволюционистов Основные положения теории Ч. Дарвина  Характеризовать основные положения теории Ч. Дарвина. Обосновывать роль Ч. Дарвина в развитии эволюционных идей.  Выделять общее и различное в эволюционных теориях Ламарка и Дарвина, характеризуя основную заслугу Ч. Дарвина | **Р:** умеют оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  **П:** анализируют, сравнивают, классифицируют  и обобщают понятия.  Дают определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;  **К:** умеют слушать учителя и  отвечать на вопросы. | Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к изучаемой теме. |  | Презентация «Развитие эволюционных представлений»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000458-1000-4ddd-0030-590046bc4315/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §37, подготовить сообщения о Ч.Дарви-не и Ж.Б.Ла-марке |
| 43 | Популяция как элементарная единица эволюции | | 1 | УИНМ | Популяционная генетика. Изменчивость генофонда | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд».  Называют причины изменчивости генофонда.  Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда.  Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии.  Смысловое чтение. | Уметь давать определение терминам.  Характеризовать элементарную единицу эволюции (популяцию), обосновывать роль популяций в экологических системах. Проводить сравнительную характеристику организменного и популяционно-видового уровней организации живой природы  давать определение терминам  характеризовать основные систематические категории; признаки царств живой природы (отделов, классов, семейств цветковых растений; подцарств, типов и классов животных). Определять таксономии-ческую принадлеж-ность растений | **Р :** самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий.  Умеют оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  .**П :** умение находить нужнуюинформацию, использовать различные источники получения информации. Анализируют, сравнивают, классифицирует и обобщает понятия;  дают определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;  **К :** отстаивать  свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами.  Умеют слушать учителя и отвечать на вопросы | Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. |  | Презентация «Популяция» | §38 |
| 44 | Борьба за существование и естественный отбор | | 1 | УИНМ | Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор».  Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора.  Приводят примеры их проявления в природе.  Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта.  Смысловое чтение | Уметь давать определение терминам. Называть формы борьбы за существование, формы естественного отбора  Характеризовать формы борьбы за существование, роль естественного отбора и его формы. Сравнивать стабилизирующий и движущий отбор. Приводить примеры адаптаций как результата действия естественного отбора, происходящего под давлением борьбы за существование. | **Р:** выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения.  **П:** исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.  **К**: слушают учителя, отвечают на вопросы | Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Презентация «Борьба за существование и естественный отбор»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000460-1000-4ddd-5937-3c0046bc4318/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §39, выполнение учебно – исследовательских проектов по изучению дей-ствий естественного отбора. |
| 45 | Видообразование | | 1 | КБ | Понятие о микроэволюция. Изоляция. Географическое видообразование. Микроэволюция. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Географическое видообразование | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижение гипотез о других возможных механизмах видообразования | Уметь давать определение терминам. Называть основные формы видообразования.  Характеризовать процесс макроэволюции, его основные формы; приводить примеры. Доказывать, что движущему отбору принадлежит решающая роль в процессах видообразования, что наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор являются движущими силами эволюции. Характеризовать роль в видообразовании различных механизмов изоляции | **Р:** Работая по плану уметь сравнивать свои действия с целью.   Ставить учебную задачу на основе того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.  Составление плана и последовательности действий.  Предвосхищение результата и уровня усвоения.  Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **П:** Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели.  Поиск и выделение необходимой информации.  Рефлексия способов действия, контроль и оценка процессов деятельности.  Установление причинно-следственных связей, синтез из частей, обоснование.  Выдвижение гипотез. Их обоснование.  Самостоятельное создание способов решения проблем поискового характера.  **К:** Планирование сотрудничества-определение целей, функций участников образовательного процесса и способов взаимодействия.  Умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями;  Владение монологической и диалогической формами речи. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  Смыслообразо-вание и целеполагание. | Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Презентация «Микро-эволюция»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000475-1000-4ddd-5a48-120046bc431e/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §40, задание стр.191 |
| 46 | Макроэволюция | | 1 | УИНМ | Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции.  Сравнивают микро- и макроэволюцию.  Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем.  Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию | Уметь давать определение терминам. Называть основные таксономическая-кие группы, процессы, являющиеся движущими силами макроэволюции  Характеризовать понятие «макроэво-люция».  Приводить доказательства макроэволю-ции. | **Р:** планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.  Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.  Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, компьютер).  **П:** находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.Осуществляют логическую операцию установления отношений;  К: высказывают свою точку зрения  Учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. | Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.  Осознают свои интересы, находят и изучают в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. |  | Презентация «Макро-эволюция»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000047e-1000-4ddd-09e7-480046bc431e/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §41, подготовить сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию |
| 47 | Обобщающий урок-семинар | | 1 | ОКК |  | Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями | Уметь давать определение терминам. Называть этапы и виды эволюции; перечислять их свойства и значение  Характеризовать особенности | **Р:** Умение организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.  **П:** Умение воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.  **К:** Умение работать в группах, обсуждать | Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. |  |  | Краткое содержание главы |
| 48 | Сообщество, экосистема, биогеоценоз | | 1 | УИНМ | Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз».  Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня.  Приводят примеры экосистем разного уровня.  Характеризуют аквариум как искусственную экосистему | Уметь давать определение терминам. Называть природные сообщества. Перечислять элементы экотопа, биотопа и биогеоценоза  Характеризовать природные сообщества, их основные свойства и задачи.  Перечислять важнейшие компоненты экосистем и их классификацию.  Роль регуляторов в поддержании устойчивости экосистемы. Проводить сравнительную характеристику сообщества, экосистемы, биогеоценоза. Приводить примеры естественных и искусственных сообществ | **Р:** определяют цель работы, корректируют знания  **П:** анализируют и дифференцируют полученные знания.  К: умеют слушать учителя и отвечать на вопросы | Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков Осознавать своиинтересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. |  | Презентация «Экосистема и биогеоценоз» | §42, задание стр.203 |
| 49 | Состав и структура сообщества | | 1 | КБ | Видовое разнообразие. Морфологическая и пространственная структура сообществ. Трофическая структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Жизненные формы. Трофический уровень | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды‑средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме | Уметь давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющие трофическую структуру сообщества. Перечислять связи в экосистемах (территориальные, пищевые, межпопуляционные).  Характеризовать морфологическую и пространственную структуру сообщества.  Значение видового разнообразия как показателя состояния сообщества.. | **Р :** самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий.  Умеют оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  .**П :** умение находить нужнуюинформацию, использовать различные источники получения информации. Анализируют, сравнивают, классифицирует и обобщает понятия;  дают определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;  **К :** отстаивать  свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами.  Умеют слушать учителя и отвечать на вопросы | Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. |  | Презентация «Состав и структура сообществ»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000523-1000-4ddd-032c-4f0046bc4349/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §43,  сделать анализ биогеоценоза Ульяновской области по предложенной схеме |
| 50 | Межвидовые отношения организмов в экосистеме  **Проект № 8 «Типы взаимоотношений в берёзовой роще»** | | 1 | УИ | Типы биотических взаимоотношений. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм  Симбиоз. Протокоопера-ция. Мутуализм.  Конкуренция. Хищничество. Паразитизм | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм».  Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей.  Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях | Уметь давать определение терминам. Называть виды биогеоценозов; перечислять охранные мероприятия по сохранению экосистем  Характери-  зовать экологическую сукцессию, ее природу и механизмы; стадии сукцессии (первичную, вторичную); обосновывать значение сукцессий. Выделять сходства и различия в функционировании наземных и водных экосистем. Давать характеристику деятельности человека как одному из регулирующих факторов в экологических системах | **Р :** самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий.  Умеют оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  .**П :** умение находить нужнуюинформацию, использовать различные источники получения информации. Анализируют, сравнивают, классифицирует и обобщает понятия;  дают определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;  **К :** отстаивать  свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами.  Умеют слушать учителя и отвечать на вопросы | Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков.  Использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения уроков. |  | Презентация «Межвидовые отношения организмов в экосистеме-ме»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000052d-1000-4ddd-268e-470046bc434e/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §44, решение экологических задач |
| 51 | Потоки вещества и энергии в экосистеме | | 1 | УИНМ | Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы».  Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме.  Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. | Уметь давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющих трофическую структуру сообщества  Характеризовать потоки энергии и вещества в экосистемах, количественные изменения энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям, пирамиды численности и биомассы. Обосновывать непрерывный приток веществ извне как необходимое условие функционирования экосистемы. Составлять цепи питания | **Р**: организовывают выполнение заданий учителя, делают выводы по результатам работы.  **П:** умеют работать с текстом, выделять в нем главное.  **К:** выражают в ответах свои мысли | Осмысливают единую природную целостность |  | Презентация «Потоки вещества и энергии в экосистеме»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000525-1000-4ddd-57ce-000046bc434a/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §45, задания стр.216 |
| 52 | Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия | | 1 | УИ | Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия».  Характеризуют процессы саморазвития экосистемы.  Сравнивают первичную и вторичную сукцессии.  Разрабатывают план урока-экскурсии | Уметь давать определение терминам. Называть виды биогеоценозов. Перечислять охранные мероприятия по сохранению экосистем  Характеризовать экологическую сукцессию, ее природу и механизмы; стадии сукцессии (первичную, вторичную). Обосновывать значение сукцессий. Выделять сходства и различия в функционировании наземных и водных экосистем. Давать характеристику деятельности человека как одному из регулирующих факторов в экологических системах. | **Р:** Развивают навыки самооценки и самоанализа.  **П:** умеют структурировать учебный материал, выделять в нем главное.  Разрабатывать план экскурсии.  **К:** высказывают свою точку зрения, анализируют мнения одноклассников. | Осознают активное взаимодействие живых организмов с окружающей средой. |  | Презентация «Саморазвитие экосистемы» | §46, разработать план экскурсии |
| 53 | Обобщающий урок –экскурсия «Биогеоценоз» | | 1 | УИ,  ОКК | Экскурсия в берёзовую рощу. | Готовят отчет об экскурсии | Уметь давать определение терминам. Называть элементы биогеоценозов, перечислять их свойства и значение  Характеризовать особенности | **Р:**Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы.  **П:** Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.  **К:** Умение работать в группах, обсуждать | Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. |  |  | Отчёт по результатам экскурсии |
|  | |
| 54 | Биосфера. Средообразующая деятельность организмов | | 1 | УИНМ | Биосфера. Средообразующая деятельность организмов | Определяют понятия «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико‑химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация».  Характеризуют биосферу как глобальную экосистему.  Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни | Уметь давать определение терминам. Называть среды жизни живых организмов, фамилии ученых, работавших в области изучения биосферы.  Называть организмов, приспособленных к жизни в определенной среде. Характеризовать среды обитания организмов, особенности различных сред жизни, приспособле-ния живых  организмов к жизни в определенной среде, которые выработались в процессе эволюции. | **Р:** выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения.  **П:** исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее  **К:** слушают учителя, отвечают на вопросы | Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Выстраивать собственное целостное мировоззрение |  | Презентация «Биосфера»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000513-1000-4ddd-41df-1c0046bc4342/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §47 |
| 55 | Круговорот веществ в биосфере | | 1 | КБ | Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимических-кий цикл. Биогенные (питательные)  вещества. Микротрофные и макротрофные вещества. Микроэлементы | Определяют понятия «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные)  вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы».  Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника.  Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества. | Уметь давать определение терминам. Называть биогенные элементы; перечислять биогеохимические циклы.  Характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение. Последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора; объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов. | **Р:** самостоятель  но ставят цели работы, составляют план и последовательность действий оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  **П:** умеют находить нужную информацию, используют различные источники получения информации.  **К:** отстаивают свою точку зрения приводят аргументы, подтверждают их примерами, с достоинством признают свои ошибки и корректируют знания, взаимооценивают друг друга. | Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков |  | Презентация «Круговорот веществ в биосфере»<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000051d-1000-4ddd-0bb4-020046bc4347/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §48 |
| 56 | Эволюция биосферы | | 1 | УИНМ | Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологический кризис. | Определяют понятия «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис».  Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы.  Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли.  Объясняют возможные причины экологических кризисов.  Устанавливают причинно-следственных связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. | Уметь давать определение терминам. Называть биогенные элементы; перечислять биогеохимиические циклы.  Характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора; объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов. | **Р:** уметь определять цели работы, организовывать работу по выполнению заданий учителя, представлять результаты работы.  **П:** уметь давать определённые понятия, классифицировать их, работать с различными источниками информации.  Анализировать и дифференцировать полученные знания, уметь  выражать свои мысли  **К:** Работа в парах-обсуждение результатов лабораторной работы, умение высказывать свои мысли. | Осмысливать единую природную целостность.  Понимать важность знаний о строении и функциях органоидов клетки, о связи строения органоидов с выполняемыми ими функциями. |  | Презентация «Эволюция биосферы»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000489-1000-4ddd-51a2-330046bc4321/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §49 |
| 57 | Гипотезы возникновения жизни  **Проект № 9 «Гипотезы о возникновении жизни на Земле»** | | 1 | УИНМ | Гипотезы возникновения жизни.  Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции | Определяют понятия «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем. | Умеют называть основные гипотезы возникновения жизни.  Характеризовать основные гипотезы возникновения жизни (креационизм, различия в подходах религии и науки к объяснению возникновения жизни; гипотеза самопроизвольного зарождения жизни; гипотеза панспермии; гипотеза биохимической эволюции). | **Р:** уметь определять цели работы, организовывать работу по выполнению заданий учителя, представлять результаты работы.  **П:** уметь давать определённые понятия, классифицировать их, работать с различными источниками информации.  Анализировать и дифференцировать полученные знания, уметь  выражать свои мысли  **К:** Работа в парах-обсуждение результатов лабораторной работы, умение высказывать свои мысли. | Осмысливать единую природную целостность.  Понимать важность знаний о строении и функциях органоидов клетки, о связи строения органоидов с выполняемы-ми ими функциями. |  | Презентация «Гипотезы возникновения жизни» | §50 |
| 58 | Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы | | 1 | УИНМ | Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы | Определяют понятия «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле.  Описывают положения основных гипотез возникновения жизни.  Сравнивают гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна.  Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем | Уметь называть этапы развития представлений и основные этапы развития жизни на Земле.  Гипотезу абиогенного зарождения жизни и ее экспериментальное подтверждение (гипотеза Опарина – Холдейна).  Современные гипотезы происхождения жизни. | **Р:** вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению.  **П:** структурируют учебный материал, выделяют в нем главное  **К:** воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя | Осмысливают единую природную целостность |  | Презентация «Происхождение жизни»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000485-1000-4ddd-c6be-170046bc4321/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §51 |
| 59 | Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни  **Проект № 10 «Жизнь в мезозойскую эру»** | | 1 | КБ | Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни | Определяют понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды».Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни.  Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы | Уметь называть эры и периоды, крупные ароморфозы  Характеризовать состояние органического мира на протяжении архейской эры, важнейшие ароморфозы архейской, протерозойско и палеозойской эр | **Р:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности**.**  П: Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.  Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия.  К: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. | Учиться признавать противоречии-вость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения. |  | КПЗУ, инд. Работа  Презентация «Эры древней-шей и древней жизни»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0000048c-1000-4ddd-6707-080046bc4322/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §52, офор-мление ленты времени |
| 60 | Развитие жизни в мезозое и кайнозое | | 1 | КБ | Развитие жизни в мезозое и кайнозое | Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген».  Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое.  Приводят примеры организмов, населявших  Землю в кайнозое и мезозое.  Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.  Разрабатывают плана урока-экскурсии в краеведческий музей. | Уметь называть эры и периоды; крупные ароморфозы и идиоадаптации  Характеризовать состояние органического мира в мезозое, основные ароморфозы и идиоадаптации, развитие жизни в кайнозое.  Знать основные направления эволюции растений и животных. Объяснять смену господствующих групп растений и животных (приводить примеры). | **Р:** самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности**.**  П: представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем.  Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия.  Составлять план и отчёт экскурсии.  К: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. | Учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения. |  | Презентация «Развитие жизни в мезозое и кайнозое»  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000492-1000-4ddd-b318-270046bc4322/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §53,  продолжение оформления  ленты времени |
| 61 | Обобщающий урок-экскурсия «Развитие жизни на Земле» | | 1 | УИ,  ОКК | Экскурсия в краеведческий музей (виртуальная) | Готовят отчет об экскурсии | Уметь давать определение терминам. Называть эволюционные этапы в жизни Земли. Перечислять их свойства и значение,  характеризовать особенности. | **Р:** Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.  **П:** умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.  **К:** Умение работать в группах, обсуждать | Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. |  |  | Составить отчёт об экскурсии |
| 62- 63 | Антропогенное воздействие на биосферу  **Проект № 11 «Экологические проблемы Ярославской области»** | | 2 | УП | Антропогенное воздействие на биосферу. Ноосфера. Природные ресурсы.  ***Лабораторная работа № 7***«Оценка качества окружающей среды» | Определяют понятия «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы».  Характеризуют человека как биосоциальное существо.  Описывают экологическую ситуацию в г. Ярославле и Ярославской области. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами | Уметь давать определение терминам.  Описывать экологическую ситуацию г.Ярославля и Ярославской области | **Р:** Работая по плану сравнивать свои действия с целью.   Ставить учебную задачу на основе того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.  Составление плана и последовательности действий.  Предвосхищение результата и уровня усвоения.  Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **П:** Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели.  Поиск и выделение необходимой информации.  Рефлексия способов действия, контроль и оценка процессов деятельности.  Анализ объектов.  Установление причинно-следственных связей, синтез из частей, обоснование.  Выдвижение гипотез. Их обоснование.  Постановка и решение проблем:  формулирование проблем;  самостоятельное создание способов решения проблем поискового характера.  **К:** Планирование сотрудничества-определение целей, функций участников образовательного процесса и способов взаимодействия.  Умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями;  Владение монологической и диалогической формами речи. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  Смыслообразование и целеполагание. | Осознают единство и целостность организма, возможность его познаваемости на основе достижений науки.  Устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. |  | Презентация «Антропогенное воздействие на природу», лупы, прозрачная клеящая плёнка, белая бумага.  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00000532-1000-4ddd-e4a6-370046bc4352/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&> | §54, отчёт о лабораторной работе. |
| 64 | Основы рационального природопользования | | 1 | УИНМ | Рациональное природопользование. Общество одноразового потребления | Определяют понятия «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления».Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления».  Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов | Уметь давать определение терминам.  Называть основные принципы рационального использования природных ресурсов.  Объяснять понятие «Общество одноразового потребления». | **Р:** Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.  **П:** Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.  **К:** Умение работать в группах, обсуждать | Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Выстраивать собственное целостное мировоззрение |  | Презентация «Основы рационального природопользования» | §55, задания стр. 271 |
| 65 | Обобщение по темам: «Молекулярный уровень. Клеточный уровень» | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 | Обобщение по теме «Организменный уровень. Популяционно-видовой уровень» | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 67 | **Контрольная работа № 4 «Итоговая за год»** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 68 | Обобщающий урок-конференция | | 1 | ОКК | Урок-конференция | Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно-исследовательской, проектной деятельности | Уметь давать определение терминам. Называть основные глобальные проблемы человечества,  перечислять их свойства и значение,  характеризовать особенности. | **Р:** умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.  **П:** Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.  **К:** Умение работать в группах, обсуждать | Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. |  |  |  |

**Условные обозначения:**

**УИНМ – урок изучения нового материала;**

**УП – урок практикум;**

**УИ – урок исследование;**

**КБ – комбинированный урок;**

**КОО – урок обобщения, контроля и коррекции знаний.**

**Приложение.**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методического комплекса) по биологии для 9 класса:.**

1. *Пасечник В. В. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / Пасечник В. В., Каменский А. А. Криксунов Е. А., Швецов Г. Г. – 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2017.*
2. *Пасечник В. В. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику Пасечника В. В., Каменского А. А. Криксунова Е. А., Швецова Г. Г. «Биология. Введение в общую биологию. 9 класс»/ В.В.Пасечник, Г.Г.Швецов – 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016.*
3. *Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, 2016*

**Дидактическое обеспечение учебного процесса**:

1. Учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
2. Учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся).
3. Инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания биологического образования).
4. Варианты разноуровневых и творческих домашних заданий.
5. Материалы внеклассной и учебно-исследовательской работы по предмету (перечень тем проектной и исследовательской работы по учебной дисциплине, требования к УИР, рекомендуемая литература).

**Список литературы:**

1. Биология (Весь школьный курс в схемах и таблицах) / А.Ю.Ионцева. – М.: Эксмо, 2015.
2. Биология в вопросах и ответах. Выпуск 2. Методическое пособие. – М., Товарищество научных изданий КМК, 2013.
3. Биология. 6-11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций / авт. – сост. И.Н.Фасевич и др. – Волгоград: Учитель, 2009. Биология. 6-11 классы: секреты эффективности современного урока/ авт. – сост. Н.В.Ляшенко (и др.). – Волгоград: Учитель, 2014.
4. Биология. 6-11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций / авт. – сост. И.Н.Фасевич и др. – Волгоград: Учитель, 2009.
5. Биология. 6-11 классы: секреты эффективности современного урока/ авт. – сост. Н.В.Ляшенко (и др.). – Волгоград: Учитель, 2014. – 189с.
6. Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы. –М., Просвещение, 2015.
7. Высоцкая М.В. Нетрадиционные уроки по биологии в 5-11 классах (исследование, интегрирование, моделирование). – Волгоград: Учитель, 2008.
8. Галева Н.Л. 100 способов формирования учебного успеха каждого ученика на уроках биологии. Методическое пособие по реализации требований ФГОС к образовательным результатам. – 5 за знания, 2016.
9. Кириленко А.А. Биологическое лото: от знания к результату. Общая биология. 9-11 классы. Дидактическая игра/ А.А.Кириленко. – Ростов на Дону: Легион, 2014.
10. Кириленко А.А., Даденко Е.В., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ГИА – 2016. – Ростов на Дону, Легион, 2015.
11. Контрольно – измерительные материалы. Биология. 9 класс/ составитель Богданов Н.А. – М., ВАКО, 2015.
12. Левитин В. Удивительная генетика. – Эксмо, 2012.
13. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Конспект лекций. – Харьков: ХГЗВА, 2015.
14. Лернер Г.И. ОГЭ – 2016. Биология: сборник заданий: 9 класс. – Эксмо, 2015.
15. Мошкина И.В. Справочник школьника по биологии 6-11 классы. – Литера, 2016.
16. Пасечник В.В. Биология: методика индивидуально – групповой деятельности: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М., Просвещение, 2015.
17. Пономарёва И.Н. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/И.Н.Пономарёва,О.А.Корнилова, Н.М.Чернова: под ред. Профессора И.Н.Пономарёвой. – 5 –е издание, испр. – М., Вентана – Граф, 2013.
18. Рабочие программы - Биология. 5 – 9 классы: учебно-методическое пособие/ сост. Г. М. Пальдяева. – М.: Дрофа, 2016 к УМК под редакцией профессора, доктора педагогических наук В.В.Пасечника.
19. Солодова Е.А. Биология. 9 класс. Тестовые задания. Дидактические материалы. – Волгоград: Учитель, 2013.
20. Справочник в таблицах. Биология 7-11 класс. – Айрис – Пресс, 2015.
21. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии. Готовимся к ЕГЭ и ОГЭ. – Феникс, 2016.

**Интернет ресурсы:**

1. http://chem.rusolymp.ru/ - портал Всероссийской олимпиады школьников.
2. http://egu.lseptember.ru/index.php?course=18005 – портал педагогического университета издательского дома «Первое сентября»
3. http://www.edu.ru./ - информация о федеральных нормативных документах по ЕГЭ.
4. http://www.ed.gov.ru/ - образовательный портал
5. http://www.ipkps.bsu.edu.ru – перечень оборудования по биологии, характеризующий образовательную среду школы.
6. http://www.ipkps.bsu.edu.ru **–** рекомендации по составлению рабочих программ по биологии

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)**

1. Мультимедийный компьютер
2. Мультимедиа проектор
3. Экран

**УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Комплект микропрепаратов «Общая биология»
2. Лупа препаровальная
3. Микроскоп школьный
4. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
5. Комплект оборудования для комнатных растений
6. Лупа ручная
7. Микро лаборатории (5)
8. Микроскоп: «Бином»

**МОДЕЛИ:**

1. Строение клеток растений и животных
2. Молекулы ДНК
3. Модели головного мозга позвоночных животных

**МУЛЯЖИ:** Гибридные и полиплоидные растения

**ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ:**

1. Моногибридное и дигибридное скрещивание
2. Неполное доминирование
3. Группы крови
4. Сцепленное наследование генов
5. Биосинтез белка
6. Митоз
7. Мейоз

**НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ:**

1. Коллекция «Палеонтологическая (форма сохранности ископ. раст. и живот.)
2. Гербарий «Основные группы растений»
3. Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп
4. Ископаемые растения и животные.

**ЖИВЫЕ ОБЪЕКТЫ:**

Комнатные растения

**ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ (таблицы)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Часть 1. Цитология. Генетика.**  1. Уровни организации жизни.  2. Схема строения клетки. Многообразие клеток.  3. Фотосинтез.  4. Энергетический обмен.  5. Строение молекулы белка.  6. Схема биосинтеза белка.  7. Молекула белка и её репликация.  8. Митоз – деление клетки.  9. Типы бесполого размножения.  10. Мейоз – образование половых клеток.  11. Основные этапы эмбриогенеза хордовых животных.  12. Типы постэмбрионального развития животных  13. Законы наследования (1).  14. Законы наследования (2).  15. Формы наследственной изменчивости  16. Формы модификационной изменчивости | **Часть 2. Эволюционное учение и экология.**  1. Центры происхождения культурных растений.  2. Центры происхождения домашних животных.  3. Защитные окраски и формы тела у животных.  4. Формы естественного отбора.  5. Критерии вида.  6. Пути биологического прогресса.  7. Направления эволюционного процесса.  8. Палеонтологические доказательства эволюции.  9. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции.  10. Зародышевое сходство позвоночных животных.  11. Этапы эволюции человека.  12. Схема строения биосферы.  13. Связи в лесном биоценозе.  14. Трофические связи и уровни в степном биоценозе. |

**Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Биология | Экология | Физиология |
| 1. | Влажности воздуха | Влажности воздуха | Артериального давления |
| 2. | Электропроводимости | Электропроводимости | Пульса |
| 3. | Освещённости | Освещённости | Освещённости |
| 4. | рН | рН | рН |
| 5. | Температуры окружающей среды | Температуры окружающей среды | Температуры тела |
| 6. |  | Нитрат-ионов | Частоты дыхания |
| 7. |  | Хлорид-ионов | Ускорения |
| 8. |  | Звука | ЭКГ |
| 9. |  | Влажности почвы | Силы (эргометр |
| 10 |  | Кислорода |  |
| 11. |  | Оптической плотности525 нм (колориметр) |  |

**Темы проектов**

**Проект № 1 «Биология в профессиях»**

**Проект № 2 «Функции белков в организме»**

**Проект № 3 «Ферменты-эликсиры жизни»**

**Проект № 4 «Разнообразие вирусов»**

**Проект № 5 «Царство Прокариоты»**

**Проект № 6 «Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека»**

**Проект № 7 «Селекция микроорганизмов»**

**Проект № 8 «Типы взаимоотношений в берёзовой роще»**

**Проект № 9 «Гипотезы о возникновении жизни на Земле»**

**Проект № 10 «Жизнь в мезозойскую эру»**

**Проект № 11 «Экологические проблемы Ярославской области»**

**Контрольно-измерительные материалы.**

**Клеточный уровень**

**1 вариант**

**1. Рибосомы - органоиды клетки, отвечающие за:**

1 - расщепление органических веществ 2 - синтез белка

3 - синтез АТФ 4 - фотосинтез

**2. Аппарат Гольджи отвечает за:**

1 - транспорт веществ по клетке 2 - перестройку молекул

3 - образование лизосом 4 - верны все ответы

**3. Хлоропласты — это органоиды:**

1 - содержащие хлорофилл 2 - имеющие собственную молекулу ДНК

3 - осуществляющие фотосинтез 4 - верны все ответы

**4. К двумембранным органоидам относятся:**

1 - ядро и комплекс Гольджи 2 - ядро, митохондрии и пластиды

3 - митохондрии, пластиды и ЭПС 4 - пластиды, ядро и лизосомы

**5. Для животных клеток характерны:**

1 - клеточная стенка из целлюлозы, пластиды, митохондрии

2 - рибосомы, пластиды, крупные вакуоли

3 - ЭПС, аппарат Гольджи, рибосомы

4 - пластиды, клеточная стенка из целлюлозы, крупные вакуоли

**6. Лизосомы — это органоиды, которые:**

1 - осуществляют фотосинтез

2 - содержат ферменты, расщепляющие органические вещества

3 - синтезируют белки

4 - синтезируют АТФ

**7. К эукариотическим относятся клетки:**

1 - бактерий и вирусов 2 - растений и животных

3 - растений, животных и грибов 4 - бактерий, растений и животных

**8. В животной клетке отсутствуют:**

1 - митохондрии 2 - хлоропласты 3 - рибосомы 4 - ядро

**9. Митохондрии и пластиды сходны между собой, так как:**

1 - имеют одномембранное строение 2 - имеют ДНК, рибосомы и могут делиться

3 - участвуют в фотосинтезе 4 - содержат хромосомы

**10. К немембранным органоидам относятся:**

1 - ЭПС и аппарат Гольджи 2 - рибосомы и центриоли

3 - пластиды и центриоли 4 - митохондрии и рибосомы

**11. Участвуют в делении клетки**:

1 – митохондрии 2 - пластиды

3 – рибосомы 4 - центриоли

**12.В реакциях транскрипции в клетке из нуклеиновых кислот не участвуют.**

1) ДНК 2) иРНК 3) ДНК и иРНК 4) рРНК и тРНК

**13. Лизосомы образуются из:**

1) митохондрий 2) пластид 3) аппарата Гольджи 4) центриолей

**14. Хромосомы состоят из:**

1) только ДНК 2) только белки

3) ДНК и белки 4) ДНК, РНК и белки

**15. Количество сочетаний триплетов генетического кода, кодирующих аминокислоты, составляет:**

1) 16 2) 20

3) 61 4) 64

**16. Трансляция происходит в:**

1. ядре 2) цитоплазме 3) рибосоме 4) аппарате Гольджи

**17. Гликолиз протекает в:**

1. ядре 2) цитоплазме 3) митохондрия 4) аппарате Гольджи

18. **В темновой фазе фотосинтеза происходит:**

1) поглощение кванта молекулой хлорофилла;

2) разделение зарядов;

3) синтез восстановителя углекислого газа,

4) синтез углеводов из углекислого газа и Н

**19. Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов АТГ-ГТА-ЦЦГ. Какой вид будет иметь и-РНК, строящаяся на этой матрице?**

1) УАЦ-ЦАУ-ГГЦ;

2) ТАЦ-ЦАТ-ЦЦГ;

3) ГУА-УГЦ-ААЦ;

4) АТГ-ГТА-ЦЦГ.

**20. Суммарно при окислении 1-й молекулы глюкозы в про­цессе энергетического обмена (катаболизма) синтези­руется ... молекул АТФ:**

1) 2; 2) 36; 3) 38; 4) 42.

**21. Фотосинтез относится к реакциям**

**обмена:**

1. пластического 2) энергетического

3) пластического или энергетического 4) пластического и энергетического

**22. В световую фазу фотосинтеза энергия квантов света преобразуется в энергию химических связей:**

1. АТФ 2) АТФ и АДФ 3) АТФ и АМФ 4) АТФ и глюкозы

**23. Побочный продукт реакций световой фазы фотосинтеза -**

1. вода 2) АТФ 3) кислород 4) углекислый газ

**24. Конечные продукты полного ферментативного расщепления глюкозы -**

1. углекислый газ, вода и АТФ
2. молочная кислота и углекислый газ
3. углекислый газ, вода
4. углекислый газ, вода, переносчик протонов и АТФ

**25. Световая фаза фотосинтеза протекает в растении:**

1. только на свету 2) только в темноте

3)на свету и в темноте 4) только на свету или только в темноте

**26. К реакциям энергетического обмена в клетке относятся:**

1. биосинтез белка и гликолиз 2) фотосинтез и биосинтез белка

3)гликолиз и дыхание 4) репликация ДНК и дыхание

**27. В хлоропластах растительных клеток световая фаза фотосинтеза протекает в:**

1. гранах 2) цитоплазме

3)гранах и цитоплазме 4) гранах или цитоплазме

**28. Кислород в световой фазе фотосинтеза образуется в результате реакции:**

1. фотолиза воды 2) электролиза воды

3) разложения углекислого газа 4) поглощение квантов света хлорофиллом

**29. Темновая фаза фотосинтеза протекает в растении:**

1. только на свету 2) только в темноте

3)на свету и в темноте 4) только на свету или только в темноте

**30. Главное значение фотосинтеза для жизни на Земле -**

1) разложение воды и образование кислорода

2) синтез АТФ и поглощение углекислого газа

3) образование органических веществ и кислорода

4) поглощение углекислого газа и разложение воды

**Клеточный уровень**

**2 вариант**

**1. Синтез АТФ осуществляется в:**

1 - рибосомах 2 - митохондриях

3 - лизосомах 4 - ЭПС

**2. Каких компонентов НЕ содержат митохондрии:**

1 – ДНК 2 - рибосом

3 - складок внутренней мембраны (крист) 4 - ЭПС

**3. К двумембранным органоидам относятся:**

1 - ядро и комплекс Гольджи 2 - ядро, митохондрии и пластиды

3 - митохондрии, пластиды и ЭПС 4 - пластиды, ядро и лизосомы

**4. Лейкопласты — это:**

1 - бесцветные пластиды 2 - энергетические станции клетки

3 - окрашенные пластиды 4 - органоиды только животных клеток

**5. К одномембранным органоидам относятся:**

1 - пластиды и ЭПС 2 - митохондрии и аппарат Гольджи

3 - вакуоли и ядро 4 - ЭПС, аппарат Гольджи, вакуоли

**6. Только для растительных клеток характерны:**

1 - клеточная стенка из целлюлозы, пластиды, митохондрии

2 - рибосомы, пластиды, крупные вакуоли

3 - ЭПС, аппарат Гольджи, пластиды

4 - пластиды, клеточная стенка из целлюлозы, крупные вакуоли

**7. К прокариотическим относятся клетки:**

1 - бактерий и вирусов 2 - растений и животных

3 - растений, животных и грибов 4 - бактерий

**8. Ядро клетки отвечает за:**

1 - синтез АТФ

2 – хранение и передачу наследственной информации

3 - синтез и транспорт веществ

4 - хранение генетической информации и синтез АТФ

**9. Гладкая эндоплазматическая сеть осуществляет:**

1 - синтез углеводов и липидов 2 - синтез белков

3 - синтез АТФ 4 - синтез воды и минеральных солей

**10. Гранулярная эндоплазматическая сеть:**

1 – переваривает ненужные вещества 2 - участвует в синтезе и транспорте белков

3 – выводит вещества из клетки 4 - участвует в фотосинтезе

**11. Центриоли — это органоиды, которые:**

1 - участвуют в делении клетки 2 - входят в состав клеточного центра

3 - имеют форму цилиндров 4 - верны все ответы

**12. Количество митохонтрий больше у клеток:**

1) нервных 2) жировых 3) мышечных 4) эпителиальных

**13. Клеточный центр обеспечивает формирование:**

1) жгутиков 2) ресничек 3) веретена деления 4) клеточной оболочки

**14. Основная функция клеточной оболочки:**

1) избирательная проницаемость 2) транспортная 3) запасающая 4) синтезирующая

**15. Количество АТФ при полном окислении одной молекулы глюкозы:**

1) 2 2)34 3)36 4)38

**16. Транскрипция происходит в:**

1. ядре 2) цитоплазме 3) ЭПС 4) аппарате Гольджи

**17. Ген – это участок:**

1. и-РНК 2)р-РНК 3)ДНК 4)т-РНК

**18.** **В световой фазе фотосинтеза происходит:**

1) поглощение кванта молекулой хлорофилла;

2) разделение зарядов;

3) синтез восстановителя углекислого газа,

4) синтез углеводов из углекислого газа и Н

**19. Сколько аминокислот кодирует один триплет:**

1) одну; 2) две; 3) три; 4) четыре.

**20. Форму «клеверного листа» имеет молекула:**

1) т-РНК; 2) и-РНК 3) р-РНК; 4) ДНК.

**21. Процесс самоудвоения молекулы ДНК называется:**

1)транскрипцией; 2) трансляцией; 3) транслокацией; 4) репликацией.

**22. Количество АТФ на бескислородном этапе расщепления двух молекул молочной кислоты составляет в молекулах:**

1. 2 2) 34 3) 36 4) 38

**23. Исходные вещества для реакций темновой фазы фотосинтеза -**

1. вода, углекислый газ, АТФ
2. вода, АТФ и атомарный водород
3. углекислый газ и атомарный водород
4. углекислый газ, АТФ и атомарный водород

**24. При анаэробном дыхании (брожении) продукт гликолиза пировиноградная кислота (ПВК) может расщепляться до:**

1. углекислого газа
2. молочной кислоты
3. углекислого газа и воды
4. глюкозы и углекислого газа

**25. Количество сочетаний триплетов генетического кода, не кодирующих ни одной аминокислоты, составляет:**

1. 0 2)1 3)3 4)4

**26. Транскрипция при биосинтезе белка в эукариотической клетке происходит:**

1. в ядре 2) в цитоплазме
2. на каналах гладкой ЭПС 4) на каналах гранулярной ЭПС

**27. Для фотосинтеза необходимы:**

1. только углекислый газ и свет 2) только углекислый газ и вода

3)только свет, хлорофилл 4) свет, хлорофилл, углекислый газ, вода

**28. Конечные продукты реакций световой фазы фотосинтеза -**

1) АТФ, вода и кислород

2) атомы водорода, вода и кислород

3) АТФ, атомы водорода и кислород

4) глюкоза, кислород и атомы водорода

**29. Конечные продукты гликолиза -**

1) молочная кислота и АТФ

2) углекислый газ, вода и АТФ

3) углекислый газ, переносчик протонов и АТФ

4) углекислый газ, вода, переносчик протонов и АТФ

**30. Количество сочетаний триплетов генетического кода составляет:**

1. 16 2)20 3)61 4)64

Контрольная работа по биологии для 9 класса по

главе 1 «Молекулярный уровень организации живого».

***Инструкции:*** В данной работе учащимся необходимо выполнить задания трех уровней сложности. Первая группа заданий предполагает выбор правильного ответа из 4 предложенных. Во второй группе заданий ответом является слово или словосочетание. На вопросы третьей группы учащиеся должны дать развернутый ответ. Ответы необходимо внести в бланк ответов. На выполнение работы отводится 40 минут.

***Выберите правильный вариант ответа:***

1. **Какие объекты относятся к молекулярному уровню организации живого?**
   1. Клевер
   2. Гемоглобин
   3. Амеба
   4. Болото
2. **Какое из перечисленных соединений не является полимером?**
   1. Белок
   2. Глюкоза
   3. ДНК
   4. Целлюлоза
3. **Каких органических соединений больше всего в живой клетке?**
   1. Жиров
   2. Нуклеиновых кислот
   3. Белков
   4. Углеводов
4. **Какие из углеводов не растворяются в воде?**
   1. Сахароза
   2. Глюкоза
   3. Целлюлоза
   4. Лактоза
5. **Что является мономеров нуклеиновых кислот?**
   1. Аминокислоты
   2. Нуклеотиды
   3. Протеины
   4. Углеводы
6. **Какой нуклеотид комплементарен адениловому в молекуле ДНК?**
   1. Адениловый
   2. Гуаниловый
   3. Урациловый
   4. Тимидиловый
7. **Содержание ДНК от РНК отличается содержанием:**
   1. Сахара
   2. Дезоксирибозы
   3. Фосфорной кислоты
   4. Рибозы
8. **Какое азотистое основание не входит в состав ДНК?**
   1. Цитозин
   2. Аденин
   3. Гуанин
   4. Урацил
9. **Какая структура определяет химический состав белка и его биологические свойства?**
   1. Первичная
   2. Вторичная
   3. Третичная
   4. Четвертичная
10. **Вторичная структура белка поддерживается:**
    1. Пептидными связями
    2. Водородными связями
    3. Дисульфидными связями
    4. Трехмерной пространственной «упаковкой»
11. **Выберите функцию, которую НЕ выполняют белки:**
    1. Строительная
    2. Энергетическая
    3. Каталитическая
    4. Растворяющая
12. **Из скольких полинуклеотидных цепей состоит молекула ДНК?**
    1. Из одной
    2. Из двух
    3. Их трех
    4. Из четырех
13. **Выберите тип РНК, которого не существует.**
    1. Транспортные
    2. Рибосомные
    3. Защитные
    4. Информационные
14. **Наиболее энергоемкими являются:**
    1. Жиры
    2. Нуклеиновые кислоты
    3. Белки
    4. Углеводы
15. **Какое количество энергии освобождается при разрыве одной макроэргической связи в** **молекуле АТФ:**
    1. 60 кДж
    2. 40 кДж
    3. 20 кДж
    4. 10 кДж

***Дайте краткий ответ:***

16Какие витамины относят к жирорастворимым?

1. Чем образована первичная структура белка?
2. Назовите соединения, которые относят к полимерам?
3. Как называются вещества, которые организм сам не синтезирует, но нуждается в них для нормальной жизнедеятельности?
4. Какая структура молекул белка НЕ способна восстанавливаться после денатурации?

***Дайте развернутый ответ:***

1. Перечислите функции сахаридов.
2. Перечислите функции белков.
3. Напишите сходства и различия вирусов и живых организмов.
4. Что такое денатурация?

**РЕШЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (9 класс).**

**Вариант 1.**

**I.** Дайте определения следующим понятиям: ген, локус, доминантный признак, аллельные гены, гетерозиготный организм.

**II.** Сколько типов гамет образует особь, имеющая генотип **Аа**, **аа**?

**III.** Какие генотипы имели растение ячменя, устойчивые к головне (устойчивость доминирует над восприимчивостью), и растение, восприимчивое к головне, если при их скрещивании получено потомство, половина которого оказалось устойчивой к головне, а половина – восприимчивой?

А)♀ Аа × ♂Аа В)♀Аа ×♂аа

Б)♀АА × ♂аа Г)♀аа × ♂аа

**IV.** Каким будет расщепление по генотипу гибридов от скрещивания гомозиготного по доминантному признаку и гетерозиготного растений?

А) 1:1 В) 1:3

Б) 1:2:1 Г) расщепления нет.

**V.** У мышей длинные уши наследуется как доминантный признак, а короткие – как рецессивный. Скрестили самца с длинными ушами с самкой с короткими ушами. В F1 потомство получилось с длинными ушами. Определите генотип самца.

**VI.** В семье, где родители хорошо слышали и имели один гладкие волосы, а другой – вьющиеся, родился глухой ребёнок с гладкими волосами. Их второй ребёнок хорошо слышал и имел вьющиеся волосы. Каковы возможные генотипы родителей и детей, если известно, что аллель вьющихся волос доминирует над аллелем гладких; а глухота – рецессивный признак, и оба гена находятся в разных хромосомах?