

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
Режевской городской округ

«Рассмотрено»

на методическом
объединении

 /Зобнин М.В.

Протокол № 1

От «30» августа 2023г.

«Согласовано»

 /Подкина И.Б.

Заместитель директора по
УВР

«30» августа 2023г.

«Утверждено»

 /Сурнин Р.В.

Директор МБОУ СОШ № 1

Приказ № 342-01/01-10

От «31» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 10-11 классов

Составители:

Зобнин М.В.

Учитель первой кв. категории

2023 г. Реж

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативное основание рабочей программы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями);
3. Приказ Минобрнауки России от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями от 22.11.2019 г.);
4. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 1 г. Реж;
5. Положение о рабочих программах МБОУ СОШ № 1 г. Реж.

Список литературы для учащихся:

Учебники:

Биология. 10-11 класс : учеб. Для общеобразоват. организаций: ББЗ базовый уровень ; под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица.—8-е изд. – М. : Просвещение, 2021. – 223с.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Рабочая программа содержит:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета;
- 2) содержание учебного предмета;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Предлагаемая программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержатся темы лабораторных и практических работ, которые наиболее целесообразны для достижения предметных результатов.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностными результатами изучения предмета «Биология» в 10– 11-х классах являются следующие:

- осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора
- жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта;
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- Средством достижения личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать:
 - риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития);
 - поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития). Также важную роль в становлении качеств исследователя играют специальные исследовательские задачи и задания в конце глав.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» в 10– 11-м классах является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- Регулятивные УУД:
 - самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
 - планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
 - работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
 - уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
- Познавательные УУД:
 - самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;
 - самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
 - сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
 - преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
 - представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
 - понимать систему взглядов и интересов человека;
 - владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.
- Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 1, 2, 3 и 4-ю линии развития:
 - осознание роли жизни (1-я линия развития);
 - рассмотрение биологических процессов в развитии (2-я линия развития);
 - использование биологических знаний в быту (3-я линия развития);
 - объяснять мир с точки зрения биологии (4-я линия развития).
- Также важную роль в овладении приёмами чтения играет использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

- Коммуникативные УУД:
- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

– Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» в 10– 11-м классах являются следующие умения:

– **1-я линия развития** – осознание учениками исключительной роли жизни на Земле и значения биологии в жизни человека и общества.

- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

– **2-я линия развития** – формирование представления о природе как развивающейся системе.

- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (следствия эволюционной теории, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, синтетической теории эволюции, учения о виде и видообразовании, о путях эволюции А.Н. Северцова);

- приводить примеры приспособлений у растений и животных и объяснять их биологический смысл;

- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;

- объяснять место человека среди животных и биологические предпосылки происхождения человека;

- характеризовать основные этапы происхождения человека.

3-я линия развития – освоение элементарных биологических основ медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии.

- пользоваться знаниями по генетике и селекции для поддержания породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб и др.);

- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;

- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства, для организации и планирования собственного здорового образа жизни и благоприятной среды обитания человечества.

4-я линия развития – овладение наиболее употребительными понятиями и законами курса биологии и их использованием в практической жизни.

- объяснять специфику биологии как науки;

- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;

- характеризовать основные уровни организации живого;

- объяснять специфику методов, используемых при изучении живой природы;

- характеризовать основные положения клеточной теории;

- перечислять основные органеллы клетки, характеризовать их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, объяснять особенности строения клеток разных царств живых организмов;

- характеризовать обмен веществ в клетке: важнейшие особенности фотосинтеза, энергетического обмена и биосинтеза белка;

- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;

- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;

- объяснять биологический смысл координации частей организма, их приспособительное значение;

- объяснять причины многообразия живых организмов;

- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;

5-я линия развития – оценка биологического риска взаимоотношений

- человека и природы.
 - характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
 - находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
 - объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.
- 6-я линия развития** – оценка поведения человека с точки зрения здорового образа жизни.
- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности;
 - применять биологические знания для обеспечения генетической безопасности (профилактика наследственных заболеваний, защита наследственности от нарушений окружающей среды).

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и

обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие поправки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.

2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.

3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.

2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы

Оценка «5» ставится, если:

Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.

2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на «5», но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- 1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	раздел	количество часов
1	Раздел 1. Введение	1 час
2	Раздел 2. Клетка – единица живого	17 часов
3	Тема № 1 Химический состав клетки	6 часов
4	Тема № 2. Структура и функции клетки	4 часа
5	Тема № 3. Обеспечение клеток энергией	3 часа
6	Тема № 4. Наследственная информация и реализация её в клетке	4 часа
7	Раздел 3. Размножение и развитие организмов	5 часов
8	Тема № 5. Размножение организмов	3 часа
9	Тема № 6. Индивидуальное развитие организмов	2 часа
10	Раздел 4. Основы генетики и селекции	11 часов
11	Тема № 7. Основные закономерности явлений наследственности	5 часов
12	Тема № 8. Закономерности изменчивости	3 часа
13	Тема № 9. Генетика и селекция	4 часа
14	Раздел 4. Эволюция	22 часа
15	Тема № 10. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции	4 часа
16	Тема № 11. Механизмы эволюционного процесса	7 часов
17	Тема №12. Возникновение жизни на Земле	2 часа
18	Тема № 13. Развитие жизни на Земле	5 часов
19	Тема № 14. Происхождение человека	4 часа
20	Раздел 5. Основы экологии	11 часов
21	Тема № 15. Экосистемы	7 часов
22	Тема № 16. Биосфера и её охрана	2 часа
23	Тема № 17. Влияние деятельности человека на биосферу	2 часа

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы обязательного минимума образования	Формы контроля	Практические работы	Домашнее задание	Дата проведения (план)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Введение – 1 час								
1	Биология – наука о живой природе. Основные признаки живого.	1	Вводный урок.	Объект изучения биологии – живая природа. Методы познания живой природы. Критерии живых систем. Биологические системы. Уровни организации жизни. Методы изучения биологии. Значение биологии. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, органно-тканевый,		.	Стр. 4-6.	1 неделя сентября

				организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. Науки, изучающие уровни организации жизни.				
Раздел 2. Клетка – единица живого – 17 часов.								
Тема № 1 Химический состав клетки – 6 часов.								
2	Биологически важные химические элементы. Неорганические соединения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Химический состав клетки. Биогенные элементы. Вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоёмкость, теплопроводность, интенсивность испарения. Минеральные соли; растворимые и нерастворимые. Роль	Тест «Основные признаки живого»	.	§ 1.	2 неделя сентября

				неорганических веществ в жизни клетки и организма в целом.				
3	Биополимеры. Углеводы. Липиды.	1	Комбинированный урок.	Химический состав клетки. Жиры. Классификация жиров. Углеводы. Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Роль липидов в клетке: источник энергии, метаболической воды. Роль углеводов в клетке: источник энергии, резерв питательных веществ и энергии, структурная и защитная функция.			§ 2.	3 неделя сентября
4	Белки, их строение и функции.	1	Комбинированный урок.	Химический состав клетки. Белки. Роль белков в клетке: структурная, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая. Белки-ферменты. Белки-гормоны. Специфичность белковых молекул.			§ 3,4.	4 неделя сентября

5	Лабораторная работа №1. Каталитическая активность фермента пероксидазы в живых тканях.	1	Урок комплексного применения ЗУН.	Ферментативная (каталитическая) функция белков.		Лабораторная работа №1. Каталитическая активность фермента пероксидазы в живых тканях	Оформление работы.	5 неделя сентября
6	Нуклеиновые кислоты.	1	Комбинированный урок.	Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты, их типы. Структура и функции ДНК. ДНК - носитель наследственной информации. Основные виды РНК: транспортная, информационная, рибосомальная.			§ 5.	2 неделя октября
7	АТФ и другие органические соединения клетки.	1	Комбинированный урок.	Аденозинтрифосфорная кислота – аккумулятор энергии в клетке. Строение молекулы АТФ. Регуляторные и сигнальные вещества: небелковые гормоны животных, растительные гормоны. Витамины – коферменты.	Тест «Органические вещества клетки»		§ 6.	4 неделя октября
Тема № 2. Структура и функции клетки – 4								

часа.								
8	Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Лабораторная работа №2. Строение растительной, животной и грибной клеток под микроскопом.	1	Урок комплексного применения ЗУН.	Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден И Т. Шванн). Клеточная теория. Этапы создания клеточной теории: сбор фактов, выдвижение гипотезы, осуществление эксперимента, доказательства теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Основные положения клеточной теории Шлейдена и Шванна. Дополнение Р.Вирхова. Основные положения современной клеточной теории. Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их		Лабораторная работа №2. Строение растительной, животной и грибной клеток под микроскопом	§ 7.	5 неделя октябр я

				описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.				
9	Цитоплазма. Плазматическая мембрана. Органоиды цитоплазмы	1		Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Органоиды клетки эукариот: ЭПС (шероховатая или гранулярная; гладкая или агранулярная), клеточная мембрана, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды (лейкопласты, хлоропласты, хромопласты), рибосомы. Жидкостно-мозаичная модель строения мембраны.			§ 8,9.	2 неделя ноября
10	Лабораторная работа №3. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука.	1	Урок комплексного применения ЗУН.	Плазмолиз и деплазмолиз как проявления свойства полупроницаемости мембраны. Осмос.		Лабораторная работа №3. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука	Оформление работы.	3 неделя ноября
11	Ядро. Строение и	1	Комбинированный	Клеточное ядро:			§ 10.	1

	функции хромосом. Прокариоты и эукариоты.		урок.	ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хроматин. Хромосомы. Чётко сформированное ядро – обязательный компонент клеток эукариот. Строение и функции хромосом. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариоты и эукариоты.				неделя декабря
Тема № 3. Обеспечение клеток энергией – 3 часа.								
12	Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов. Фотосинтез.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов. Организм – открытая энергетическая система. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Преобразование энергии света в энергию химических связей. Фотосинтез: световая и темновая фаза. Источники энергии реакций световой и темновой фазы.			§ 11.	2 неделя декабря
13	Энергетический	1	Комбинированный	Организм – открытая	Тест		§ 12.	3

	обмен.		урок.	энергетическая система. Биологическое окисление и горение. Этапы энергетического обмена. Гликолиз – эволюционно древний процесс. Локализация реакций гликолиза. Значение гликолиза для микроорганизмов. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического процесса аэробов. Митохондрии – энергетические станции клетки.	«Обеспечение клеток энергией».		§ 13.	неделя декабря
14	Резерв	1						4 неделя декабря
Тема № 4. Наследственная информация и реализация её в клетке – 4 часа.								
15	Генетическая информация. Удвоение ДНК.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	ДНК – носитель наследственной информации. Ген. Генотип. Геном. Репликация молекулы ДНК.			§ 14.	5 неделя декабря
16	Транскрипция. Генетический код.	1	Комбинированный урок.	Генетический код. Свойства генетического кода: однозначность, избыточность,		Решение задач по теме «Генетический код»	§ 15.	2 неделя января

				полярность, универсальность, неперекрываемость. Принцип комплементарности. Транскрипция.				
17	Биосинтез белка.	1	Комбинированный урок.	Биосинтез белка. Трансляция. Роль различных видов РНК в процессе биосинтеза белка. Кодоны и антикодоны.		Решение задач по теме «Биосинтез белка»	§ 16,17.	3 неделя января
18	Вирусы и фаги – неклеточные формы жизни. Профилактика СПИДа.	1	Комбинированный урок.	Строение вируса: генетический материал, капсид. Размножение вирусов. Значение в природе и жизни человека: вирусы как возбудители болезней; вирусы, инфицирующие бактерии. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. СПИД и его профилактика.			§ 18,19.	4 неделя января
Раздел 3. Размножение и развитие организмов – 5 часов.								
<i>Тема № 5.</i>								

Размножение организмов – 3 часа.								
19	Деление клетки. Митоз.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз, сущность и значение.			§ 20.	1 неделя феврал я
20	Бесполое и половое размножение.	1	Комбинированный урок.	Бесполое размножение, его типы. Половое размножение, его качественные преимущества перед бесполом.			§ 21.	2 неделя феврал я
21	Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение.	1	Комбинированный урок.	Мейоз. Фазы первого и второго мейотического деления. Образование половых клеток. Стадии размножения, роста, созревания. Отличия формирования мужских и женских половых клеток. Оплодотворение. Наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Биологическое значение оплодотворения.		Решение задач по теме «Гаметогенез»	§ 22,23.	3 неделя феврал я

				Искусственное оплодотворение у растений и животных.				
Тема № 6. Индивидуальное развитие организмов – 2 часа.								
22	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Организм как единое целое.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Эмбриональный и постэмбриональный период онтогенеза. Этапы эмбриогенеза. Прямое и косвенное развитие. Индивидуальное развитие человека. Причины нарушения развития организмов. Репродуктивное здоровье, его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	Тест «Размножение организмов»		§ 24. § 25.	1 неделя марта
23	Резерв.	1						2 неделя марта
Раздел 4. Основы генетики и селекции – 11 часов.								
Тема № 7. Основные закономерности явлений наследственности – 5 часов.								
24	Генетика.	1	Урок изучения и	Наследственность и		Решение	§ 26.	3

	Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя.		первичного закрепления новых знаний.	изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Моногибридное скрещивание. Рецессивные и доминантные признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Законы доминирования и расщепления. Закон чистоты гамет. Составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач.		генетических задач		неделя марта
25	Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя. Решение генетических задач.	1	Комбинированный урок.	Генотип и фенотип. Аллельные гены. Гомозигота и гетерозигота. Механизм наследования		Решение генетических задач	§ 27.	4 неделя марта

				признаков при дигибридном скрещивании. Условия проявления закона независимого наследования, соотношение генотипов и фенотипов при его проявлении.				
26	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Половые хромосомы.	1	Комбинированный урок.	Сцепленное наследование генов. Нарушения сцепления. Генетические карты. Конъюгация и кроссинговер – причины нарушения сцепления генов.		Решение генетических задач	§ 29, 30.	5 неделя марта
27	Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов.	1	Комбинированный урок.	Половые хромосомы и аутосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическое определение пола у человека. Признаки, сцепленные с полом. Наследственные заболевания, сцепленные с X- и Y-хромосомами.		Решение генетических задач	§ 31.	1 неделя апреля
28	Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Решение	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний.	Влияние условий среды на качественные и количественные признаки. Норма	Тест по теме «Генетика».		§ 32.	3 неделя апреля

	генетических задач.			реакции.				
Тема № 8. Закономерности изменчивости – 3 часа.								
29	Модификационная (ненаследственная) и наследственная изменчивость. Комбинации.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Наследственная (генотипическая) и ненаследственная (модификационная) изменчивость. Комбинативная изменчивость.			§ 33.	4 неделя апреля
30	Мутационная изменчивость. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	1	Комбинированный урок.	Мутации. Типы мутаций по месту возникновения: соматические и генеративные. Типы мутаций по уровню изменений генетического материала: генные, хромосомные, геномные. Групповой характер изменчивости у генетически близких видов. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.			§ 34.	1 неделя мая
31	Наследственная изменчивость человека. Медицинская генетика.	1	Комбинированный урок.	Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Выявление источников мутагенов в			§ 35,36.	2 неделя мая

				окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины. Генные болезни: фенилкетонурия, серповидноклеточная анемия, гемофилия. Хромосомные болезни: синдром Дауна, синдром Патау, синдром Клайнфельтера, синдром Шерешевского-Тернера. Профилактика наследственных заболеваний: медико-генетическое консультирование, здоровый образ жизни, дородовая диагностика.				
Тема № 9. Генетика и селекция – 4 часа.								
32	Селекция. Одомашнивание как начальный этап селекции. Учение	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание как начальный этап			§ 37	3 неделя мая

	Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.			селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений.				
33	Методы современной селекции.	1	Комбинированный урок.	Основные методы селекции: гибридизация (внутривидовая и отдалённая); искусственный отбор (массовый и индивидуальный). Достижения и направления современной селекции.			§ 38,39.	4 неделя мая
34	Успехи селекции. Генная и клеточная инженерия. Клонирование.	1	Комбинированный урок.	Биотехнология, её достижения. Генная инженерия и клеточная инженерия, проблемы их использования. Использование трансгенных организмов. Эксперименты по клонированию животных и растений. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование	Тест по теме «Селекция».		Задания нет.	5 неделя мая

				человека). Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.				
35	Резерв.							

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы обязательного минимума образования	Формы контроля	Практические работы	Домашнее задание	Дата проведения (план)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 4. Эволюция – 22 часа.								
Тема № 10. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции – 4 часа.								
1	Возникновение и развитие эволюционных представлений.	1	Комбинированный урок.	История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка. Оценка эволюционной теории Ламарка.			§41	1 неделя сентября
2	Ч. Дарвин и его теория происхождения видов.	1	Комбинированный урок.	Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина. Значение эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной			§42	2 неделя сентября

				картины мира.				
3	Доказательства эволюции.	1	Комбинированный урок.	Эмбриологические, морфологические, палеонтологические, биогеографические, молекулярные доказательства эволюции.	Тест по теме «Развитие эволюционных идей»		§43	3 неделя сентября
4	Вид. Критерии вида. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.	1	Комбинированный урок.	Синтетическая теория эволюции. Популяционная структура вида. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Критерии вида. Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому критерию		Лабораторная работа №4 Морфологические особенности растений различных видов	§44	4 неделя сентября
Тема № 11. Механизмы эволюционного процесса – 7 часов.								
5	Роль изменчивости в эволюционном процессе.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Мутационная и комбинативная изменчивость.			§45	5 неделя сентября
6	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного	1	Комбинированный урок.	Борьба за существование: внутривидовая и межвидовая. Движущая и стабилизирующая формы отбора.			§46 §47	2 неделя октября

	отбора в популяциях.							
7	Дрейф генов и изоляция – факторы эволюции.	1	Комбинированный урок.	Географическая и экологическая изоляция.			§48,49	4 неделя октября
8	Результаты эволюции. Приспособленность – результат действия факторов эволюции.	1	Комбинированный урок.	Формы приспособленности: покровительственная окраска, маскировка, мимикрия, предупреждающая окраска. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.			§50	5 неделя октября
9	Видообразование.	1	Комбинированный урок.	Механизм видообразования. Основные способы видообразования: географическое и экологическое.			§51	2 неделя ноября
10	Основные направления эволюционного процесса.	1	Комбинированный урок.	Прогресс и регресс в эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация – основные направления эволюционного процесса.			§52	3 неделя ноября
11	Резерв	1						1 неделя декабря
Тема №12. Возникновение жизни на Земле – 2 часа.								
12	Развитие представлений о возникновении	1	Урок изучения и первичного закрепления	Гипотезы происхождения жизни. Анализ и оценка			§53	2 неделя декабря

	жизни.		новых знаний.	различных гипотез происхождения жизни. Теории биогенеза и абиогенеза. Эксперимент Пастера.				
13	Современные взгляды на возникновение жизни.	1	Комбинированный урок.	Гипотеза Опарина. Опыты Миллера.	Тест по теме «Механизмы эволюционного процесса. Возникновение жизни на Земле»		§54	3 неделя декабря
Тема № 13. Развитие жизни на Земле – 5 часов.								
14	Развитие жизни в криптозое и раннем палеозое.	1	Комбинированный урок.	Особенности эволюции органического мира в периоды: архей, протерозой. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Вспышка разнообразия животных. Кембрий, ордовик, силур.			§55,56	4 неделя декабря
15	Развитие жизни в позднем палеозое.	1	Комбинированный урок.	Особенности эволюции органического мира в периоды: девон, карбон, пермь.			§57	5 неделя декабря
16	Развитие жизни в мезозое.	1	Комбинированный урок.	Особенности эволюции органического мира в периоды: триас, юра, мел.			§58	2 неделя января
17	Развитие жизни в кайнозое.	1	Комбинированный урок.	Особенности эволюции органического мира в			§59	3 неделя января

				периоды: палеоген, неоген, антропоген.				
18	Многообразие органического мира. Классификация организмов.	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний.	Возникновение систематики. Искусственная и естественная системы.	Тест по теме «Развитие органического мира»		§60,61	4 неделя января
Тема № 14. Происхождение человека – 4 часа.								
19	Человек среди животных. Основные этапы эволюции приматов.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Состав отряда приматов. Данные сравнительной анатомии. Поведение приматов. Цитогенетические данные. Данные молекулярной биологии. Данные биологии развития. Проведение биологических исследований: выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Основные этапы эволюции приматов. Гипотезы происхождения человека. Анализ и оценка различных гипотез происхождения			§62,63	1 неделя февраля

				человека.				
20	Эволюция человека. Первые представители рода Homo. Появление человека разумного.	1	Комбинированный урок.	Человек умелый. Человек прямоходящий. Неандертальский человек. Кроманьонец.			§64 §65	2 неделя февраля
21	Факторы эволюции человека.	1	Комбинированный урок.	Биологические и социальные факторы эволюции человека. Человеческие расы.	Тест по теме «Антропогенез»		§66	3 неделя февраля
22	Резерв	1						1 неделя марта
Раздел 5. Основы экологии – 11 часов.								
Тема № 15. Экосистемы – 7 часов.								
23	Предмет экологии. Экологические факторы среды.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Предмет экологии. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Биологический оптимум. Приспособленность организмов к среде обитания.			§67	2 неделя марта
24	Взаимодействие популяций разных видов.	1	Комбинированный урок.	Хищничество. Паразитизм. Симбиоз.			§68	3 неделя марта
25	Сообщества. Экосистемы.	1	Комбинированный урок.	Сообщество. Экосистема, её видовая			§69	4 неделя марта

				и пространственная структура. Продуценты, консументы, редуценты. Примеры экосистем.				
26	Поток энергии и цепи питания.	1	Комбинированный урок.	Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Поток энергии. Цепи питания. Экологическая пирамида. Продукция экосистем. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).			§70	5 неделя марта
27	Свойства экосистем.	1	Комбинированный урок.	Экосистема – целостная самовоспроизводящаяся система. Устойчивость. Саморегуляция. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач.			§71	1 неделя апреля
28	Смена экосистем.	1	Комбинированный урок.	Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессия как результат саморазвития экосистем.			§72	1 неделя апреля
29	Агроценозы. Применение	1	Комбинированный урок.	Структура агроценоза. Отличия агроценоза от	Тест по теме «Экология»		§73,74	3 неделя апреля

	экологических знаний в практической деятельности человека.			биогеоценоза. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.				
Тема № 16. Биосфера и её охрана – 2 часа.								
30	Состав и функции биосферы.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Компоненты биосферы. Функции живого вещества. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы.			§75	4 неделя апреля
31	Круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере.	1	Комбинированный урок.	Круговороты углерода и азота. Роль живых организмов в создании осадочных пород и почвы.			§76, 77	1 неделя мая
Тема № 17. Влияние деятельности человека на биосферу – 2 часа.								
32	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	1	Комбинированный урок.	Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.			§78	2 неделя мая

				Климатические изменения, нарушение озонового слоя, загрязнение атмосферы и водных систем. Уничтожение лесов. Потеря биоразнообразия. Проблемы энергетики. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.				
33	Общество и окружающая среда.	1	Урок обобщения, систематизации знаний.	Концепция устойчивого развития. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.			Задания нет	3 неделя мая

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 135955613336665976574499022560335136778487908085

Владелец Сурнин Руслан Валерьевич

Действителен с 19.06.2023 по 18.06.2024