

Краснодарский край, Кушевский район, станица Кушевская
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30 имени Павлюченко И.В.

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2021 года протокол № 1
Председатель Попова В.Ю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по биологии

Уровень образования (класс): среднее общее образование, 10-11 классы

Количество часов: 204 часа

Учитель: Облап Алена Васильевна

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)

с учетом: примерной ООП СОО, авторской программы среднего общего образования по биологии 10-11 классы (профильный уровень), авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Просвещение, 2017. – 60 с.

с учетом УМК: учебники «Биология. Углублённый уровень (для медицинских классов)» 10 класс (ФГОС), Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М., Рувинский А.О. и другие; под редакцией Шумного В.К., Дымшица Г.М., Просвещение, 2020 г., «Биология. Углублённый уровень (для медицинских классов)» 11 класс, Бородин П.М., Дымшиц Г.М., Саблина О.В.; под редакцией Шумного В.К., Дымшица Г.М., Просвещение, 2021 г.,

1. Планируемые результаты.

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования достигаются в ходе обучения биологии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений об окружающей среде, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли биологии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по биологии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности, оказания первой помощи в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по биологии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к биологии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении биологии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, ядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;

- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

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

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

– моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; – выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; – использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. Содержание учебного предмета «Биология»

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

Учебно-тематический план 10 класс. Профильный уровень.
(102 в 10 классе)

Раздел	Количество часов	Темы, входящие в данный раздел	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
ВВЕДЕНИЕ.	2	Введение. Основные признаки живых систем Уровни организации и методы	Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об	1,2,3,4,5,6,7,8

		познания живой природы	<p>уровневой организации живой природы.</p> <p>Знание биологических наук и объектов их изучения. Знание признаков живых организмов, умение давать им характеристику. Различение объектов живой и неживой природы. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии</p> <p>Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии</p> <p>Выделять основные методы биологических исследований.</p> <p>Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира</p> <p>Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.</p> <p>Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.</p> <p>Познавательный интерес к естественным наукам.</p> <p>Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого.</p>	
--	--	------------------------	--	--

			<p>Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</p> <p>Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;</p>	
<p>Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ. Глава 1. Молекулы и клетки</p>	14	<p>Клетка: история изучения. Клеточная теория. Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» Лабораторная работа № 2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий» Особенности химического состава. Неорганические вещества Биополимеры. Белки. Биополимеры. Белки. Лабораторная работа №3 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций» Биологические функции белков. Лабораторная работа №4. «Изучение каталитической активно-</p>	<p>Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого; Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме. Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как</p>	1,2,3,4,5,6,7,8

	<p>сти ферментов (на примере амилазы или каталазы)» Углеводы. Биологические функции углеводов. Углеводы. Биологические функции углеводов. Лабораторная работа №5 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках» Липиды. Липиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ. Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК. Обобщение по теме «Молекулы и клетки»</p>	<p>науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук Объяснять значение клеточной теории для развития биологии Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения;</p>	
--	---	---	--

			<p>классифицировать и выбирать критерии для классификации.</p> <p>Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.</p> <p>Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.</p> <p>Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебноисследовательской деятельностью.</p> <p>Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности</p> <p>Находить выход из спорных ситуаций.</p> <p>Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия. Понимание значения обучения для повседневной жизни.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного ма-</p>	
--	--	--	---	--

<p>Глава 2. Клеточные структуры и функции</p>	<p>10</p>	<p>Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. Лабораторная работа № 6 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука» Мембранные органеллы клетки. Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пластиды. Немембранные органеллы клетки. Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения. Обеспечение клеток энергией Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции»</p>	<p>териала учебника</p> <p>Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки. Сходство принципов построения клетки. Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки. Знать об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки. Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах. Проводить биологические исследования и</p>	
---	-----------	---	---	--

			<p>делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных</p> <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.</p> <p>Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в</p>	
--	--	--	--	--

			решении когнитивных, коммуника- тивных и организационных задач.	
Глава 3. Обеспечение клеток энергией	6	Фотосинтез. Хемосинтез. Цикл Кальвина Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органиче- ских веществ. Цикл Кребса Обобщение по теме: «Обеспече- ние клеток энергией».	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фото- синтеза в биосфере Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедея- тельности в клетке. Адекватно ис- пользовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции Знать процессы жизнедея- тельности клетки. Определение ос- новополагающих понятий. Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтеза.	
Глава 4. Наслед- ственная информация и реализация её в клетке	14	Генетическая информация. Транскрипция. Генетический код. Свойства генетического кода. Практическая работа № 1 «Ре- шение задач по молекулярной биологии» Решение задач по ге- нетическому коду Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции. Репликация ДНК. Практическая работа № 2 «Ре- шение задач по молекулярной	Знать как происходят основные этапы биосинтеза белка. хранение, передача и реализация наслед- ственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические зада- чи по молекулярной биологии. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов. Устанавливать	

	<p>биологии» Решение задач по транскрипции Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК Гены, геномы, хромосомы. Митохондриальный геном. Комбинированный Генная инженерия. Методы генной инженерии. Практическая работа №3 «Решение задач по молекулярной биологии» Вирусы. Размножение вирусов. Обобщение по теме: «Наследственная информация и реализация ее в клетке».</p>	<p>связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели. Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства Выявлять причины недорепликации</p>	
--	--	---	--

			<p>концов линейных молекул ДНК. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта по теме Вирусы. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уметь структурировать материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками. Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни.</p>	
Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов	16	<p>Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот. Лабораторная работа №7 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука» Онтогенез. Эмбриональное развитие Дифференцировка. Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие. Апоптоз Многоклеточный организм как единая система Стволовые клетки. Клеточные</p>	<p>Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем</p>	

	<p>контакты</p> <p>Целостность многоклеточного организма. Иммунная система. Мейоз.</p> <p>Мейоз. Лабораторная работа №8 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»</p> <p>Половые хромосомы.</p> <p>Размножение организмов.</p> <p>Образование половых клеток и оплодотворение. Лабораторная работа № 9 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»</p> <p>Развитие половых клеток и оплодотворение у растений.</p> <p>Обобщение по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов»</p>	<p>Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла.</p> <p>Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств. Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе</p> <p>Иметь представление о видах бесполого размножения, половом размножении оперировать понятиями: вегетативное размножение, споры, деление тела. Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом способами</p> <p>Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого.</p> <p>Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения.</p> <p>Определять митоз как основу бесполого размножения и роста</p> <p>Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p> <p>Продуктивное общение и взаимо-</p>	
--	---	--	--

			действие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.	
Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности	16	Основные закономерности явлений наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Практическая работа № 4 «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач» Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание» Анализирующее скрещивание Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание» Взаимодействия генов. Кодоминирование, эпистаз, полимерия. Практическая работа	Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности. Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости комбинативной изменчивости Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы.	1,2,3,4,5,6,7,8

	<p>№ 7 «Решение генетических задач на взаимодействие генов» Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений. Практическая работа № 8 «Решение генетических задач части 2 ЕГЭ» Наследование сцепленных генов. Практическая работа №9 «Решение генетических задач на сцепленное наследование» Картирование хромосом. Сцепленное с полом наследование Практическая работа №10 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование» Обобщение по теме: «Основные закономерности явлений наследственности»</p>	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Иметь представление о моногибридном скрещивании, понимать цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Иметь представление о неполном доминировании признаков, генотипе и фенотипе, анализирующем скрещивании. Уметь решать задачи на наследование признаков при неполном доминировании. Иметь представление о дигибридном</p>	
--	---	--	--

			<p>ном и полигибридном скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное скрещивание</p> <p>Иметь представление о наследовании признаков, сцепленных с полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметном поле;</p> <p>Знать закон Т. Моргана; уметь решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.</p>	
Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости.	12	<p>Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.</p> <p>Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.</p> <p>Комбинативная изменчивость.</p> <p>Мутационная изменчивость.</p> <p>Генные мутации.</p> <p>Закон гомологичных рядов Вавилова.</p> <p>Геномные и хромосомные мутации</p> <p>Возникновение основных типов хромосомных перестроек</p> <p>Внеядерная наследственность.</p> <p>Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез.</p> <p>Взаимодействие генотипа и сре-</p>	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с личными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на</p>	

		<p>ды Количественные и качественные признаки. Лабораторная работа № 10 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой» Обобщение по теме: «Изменчивость»</p>	<p>организмы, её критическая оценка и интерпретация. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять существенные признаки для выявления изменчивости организмов. Иметь представление о мутационной изменчивости, причинах мутаций. Знать виды мутаций и их влияние на организм. Иметь представление о селекции, её становлении.</p>	
Глава 8. Генетические основы индивидуаль-	6	Основные закономерности функционирования генов в ходе	Объяснять основные закономерности функционирования генов в	

ного развития		<p>индивидуального развития</p> <p>Перестройки генома в онтогенезе.</p> <p>Проявление генов в онтогенезе.</p> <p>Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы.</p> <p>Генетические основы поведения.</p> <p>Обобщение по теме: «Генетические основы индивидуального развития»</p>	<p>ходе индивидуального развития.</p> <p>Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома.</p> <p>Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебник.</p>	
Глава 9. Генетика человека.	6	<p>Обобщение материала за курс биология 10 класс</p> <p>Генетика человека. Доминант-</p>	<p>Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необхо-</p>	

	<p>ные и рецессивные признаки у человека Родословная семьи. Практическая работа № 11 «Составление и анализ родословных человека» Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека. Цитогенетика человека. Хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.</p>	<p>димось их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнить генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков. Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p>	
--	--	---	--

ИТОГО в 10 кл	102			
---------------	-----	--	--	--

Учебно-тематический план 11 класс. Профильный уровень.
(102 ч в 11 классе.)

Раздел	Количество часов	Темы, входящие в данный раздел	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<p>Раздел III. ЭВОЛЮЦИЯ</p> <p>Глава 1. Доместикация и селекция.</p>	<p>65</p> <p>8</p>	<p>Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм</p> <p>Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений</p> <p>Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.</p> <p>Генетические основы современных методов селекции.</p> <p>Геномная и клеточная селекция.</p> <p>Гетерозис и его использование в селекционном процессе.</p> <p>Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия.</p> <p>Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии</p> <p>Трансгенные растения. Транс-</p>	<p>Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией.</p> <p>Характеризовать методы классической и современной селекции.</p> <p>Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8

		генные животные. Биотехнология		
Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции	9	<p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка</p> <p>Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции</p> <p>Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции</p> <p>Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды</p> <p>Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы</p> <p>Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы</p> <p>Молекулярно-генетические свидетельства эволюции.</p> <p>Гомологичные гены. Филогенетическое древо.</p> <p>Повторение и обобщение по главам 1,2</p>	<p>Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.—Б. Ламарка.</p> <p>Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира.</p> <p>Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции.</p> <p>Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии.</p>	
Глава 3. Факторы эволюции	26	<p>Вид. Развитие представлений о виде.</p> <p>Критерии вида. Виды-двойники.</p> <p>Репродуктивная изоляция</p> <p>Лабораторная работа №1 «Описание фенотипа»</p> <p>Популяционная структура вида.</p>	<p>Характеризовать основные критерии вида.</p> <p>Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции.</p> <p>Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди—Вайнберга.</p>	

	<p>Популяция — элементарная единица эволюции.</p> <p>Лабораторная работа №2 «Сравнение видов по морфологическому критерию»</p> <p>Изменчивость природных популяций.</p> <p>Внутривидовая изменчивость. Генотип</p> <p>Мутации как фактор эволюции.</p> <p>Популяционная генетика. Генетическая структура популяций</p> <p>Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл</p> <p>Факторы (движущие силы) эволюции.</p> <p>Практическая работа N.1 Решение задач по популяционной генетике</p> <p>Случайные изменения частот аллелей в популяциях.</p> <p>Дрейф генов как фактор эволюции.</p> <p>Естественный отбор — направляющий фактор эволюции</p> <p>Половой отбор.</p> <p>Направления и пути эволюции.</p> <p>Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация</p> <p>Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видооб-</p>	<p>Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p>	
--	---	---	--

		<p>разование. Микроэволюция и макроэволюция. Кoeволюция Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований Дупликации генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы. Эволюция чужеродных видов Повторение и обобщение по главе 3.</p>		
Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле	8	<p>Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез Образование биологических мономеров и полимеров Формирование и эволюция пробионтов. Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое Развитие жизни на Земле в палеозое. Пермское вымирание видов. Развитие жизни в мезозое и кайнозое</p>	<p>Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов. Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изуче-</p>	

			нию биологии в процессе изучения дополнительного материала.	
Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез	7	<p>Место человека в системе живого мира.</p> <p>Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития</p> <p>Происхождение человека.</p> <p>Первые представители рода <i>Homo</i>.</p> <p>Человек неандертальский. Появление человека разумного</p> <p>Эволюция человека разумного.</p> <p>Факторы эволюции человека.</p> <p>Социальные факторы эволюции человека.</p>	<p>Характеризовать систематическое положение человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза.</p> <p>Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека. Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p>	
Глава 6. Живая материя как система	7	<p>Системы и их свойства. Простые и сложные системы.</p> <p>Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью</p> <p>Саморегуляция, поддержание гомеостаза</p> <p>Усложнение биологических систем в ходе эволюции.</p> <p>Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации.</p> <p>Основные систематические группы органического мира</p> <p>Повторение и обобщение по главам 4-6</p>	<p>Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы. Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем.</p> <p>Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем.</p> <p>Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.</p>	

<p>Раздел IV.ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Глава 8. Организмы и окружающая среда.</p>	<p>37 12</p>	<p>Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы Практическая работа N.2 «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека» Популяция как природная система. Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная. Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал. Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Лабораторная работа N3 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера» Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, г-стратегия. Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы</p>	<p>Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.</p>	<p>1,2,3,4,5,6,7,8</p>
<p>Глава 9. Сообщества</p>	<p>11</p>	<p>Сообщество. Экосистема. Биоце-</p>	<p>Характеризовать сообщества живых</p>	

и экосистемы.		<p>ноз. Биогеоценоз. Биотоп.</p> <p>Практическая работа N 3 «Изучение и описание экосистем своей местности»</p> <p>Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты</p> <p>Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей.</p> <p>Практическая работа №4 «Составление пищевых цепей»</p> <p>Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.</p> <p>Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы.</p> <p>Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации</p> <p>Лабораторная работа №4 «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»</p> <p>Формирование сообществ. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.</p> <p>Повторение и обобщение по главе 7,8.</p>	<p>организмов и экосистемы по их основным параметрам.</p> <p>Выделять основные функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей.</p> <p>Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.</p>	
Глава 10.Биосфера	7	Биосфера — экосистема высшего	Характеризовать биосферу как	

		<p>ранга. Границы биосферы. Биомасса</p> <p>Представления В.И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере</p> <p>Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.</p> <p>Практическая работа N 5 «Оценка антропогенных изменений в природе»</p> <p>Основные типы изменённых и нарушенных экосистем.</p> <p>Восстановление и деградация экосистем.</p> <p>Повторение и обобщение по главе 9.</p>	<p>уникальную экосистему.</p> <p>Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии.</p> <p>Характеризовать разнообразие экосистем. Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека.</p> <p>Характеризовать концепцию устойчивого развития.</p>	
Глава 11. Биологические основы охраны природы	7	<p>Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги.</p> <p>Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.</p> <p>Заповедники. Национальные парки.</p> <p>Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли</p> <p>Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для</p>	<p>Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы.</p> <p>Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.</p>	

		природы. Повторение и обобщение по главе 10. Заключительный урок.		
ИТОГО в 11 кл	102			

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО
учителей естественно-математического цикла
от 27 августа 2021 года

_____ Облап А.В.

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

и.о.заместителя директора по МР
_____ /Губа З.В./
30 августа 2021 года