

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Гимназия №26»

Принято
на заседании Педагогического совета
МБОУ «Гимназия №26»
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

Утверждаю
директор МБОУ «Гимназия №26»



Введено в действие
приказом № 168 от «29» августа 2023 г.

Рабочая программа
по элективному курсу
«Актуальные вопросы современной биологии»
на уровень среднего общего образования
срок освоения программы: 1 год (11 класс)

Составитель: Моисеева Инна Анатольевна, учитель биологии,
первой квалификационной категории

«Согласовано»
Заместитель директора _____ Е.В. Роденко от 29.08.2023г.

г. Набережные Челны
2023г.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
<p>Введение в элективный предмет.</p> <p>Биология – наука о жизни.</p>	<p>-оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</p> <p>-оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</p> <p>-выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни.</p>	<p>-обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости.</p>	<p>-давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, уметь работать с разными источниками информации</p> <p>-находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках),</p> <p>-обладать способностью выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, умение взаимодействовать с людьми.</p>	<p>-осознавать себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);</p> <p>-осознавать целостность природы, сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;</p> <p>-доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы;</p> <p>-выявлять эстетические достоинства объектов живой природы.</p>
<p>Ботаника-наука о растениях.</p>	<p>-объяснять значение молекулярной биологии для человечества;</p>	<p>-делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах</p>	<p>-самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по</p>	<p>-ориентироваться на достижение личного счастья, реализацию позитивных</p>

	<p>-устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</p> <p>-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.</p>	<p>матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов;</p> <p>-выстраивать логические рассуждения о роли биологии, химии в развитии современной медицины.</p>	<p>которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>-оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>-выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>-организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>-сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>	<p>жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>- принимать и реализовывать ценности здорового и безопасного образа жизни, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психологическому здоровью;</p> <p>- развивать компетенции сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>
--	--	--	---	---

<p>Зоология-наука о животных.</p>	<p>-сравнивать фазы деления клетки; -выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки.</p>	<p>-решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла.</p>	<p>-проводить эксперименты, делать выводы и заключения, -объяснять, доказывать, защищать свои идеи; -уметь выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; -уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p>	<p>-формировать всесторонне образованную, инициативную и успешную личность, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения; -знать основные принципы и правила отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. -реализовать установки здорового образа жизни.</p>
<p>Анатомия человека</p>	<p>-сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы онтогенеза организмов; - характеризовать связь основополагающих биологических понятий (организм) с основополагающими понятиями других естественных наук;</p>	<p>- выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов; – анализировать и использовать в решении</p>	<p>-уметь работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках; -анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; -сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации</p>	<p>-формировать всесторонне образованную, инициативную и успешную личность, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения; -осознавать</p>

	<p>сравнивать разные способы размножения организмов; – характеризовать основные этапы онтогенеза организмов.</p>	<p>учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; – использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>	<p>с помощью технических средств и информационных технологий; -уметь взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию.</p>	<p>значимость и общность глобальных проблем человечества; -реализовывать установки здорового образа жизни.</p>
Общая биология	<p>-решать генетические задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание, (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования; -раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать</p>	<p>-выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; -обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто,</p>	<p>-уметь работать с текстом, выделять в нем главное; -уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; -уметь работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал; -уметь давать характеристику основным</p>	<p>- уметь реализовать теоретические познания на практике; - видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии; - проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания; - испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым-биологам, генетикам</p>

	<p>необходимость мер предупреждения таких заболеваний.</p>	<p>логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>	<p>типам генетических их задач; типам скрещивания - владеть языком предмета; - знать вклад выдающихся ученых в развитие генетики; - знать влияние негативных факторов на генетические изменения; - нести знания о окружающей генетике; - учиться самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе; - обсуждать результаты работы, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении; - работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; - уметь представлять конкретное содержание и</p>	<p>- признавать право каждого на собственное мнение; - формировать эмоционально-положительное отношение к сверстникам к себе через глубокое знание биологической науки; - проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; - уметь отстаивать свою точку зрения; - критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия; - уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для оказания помощи, так и для опровержения существующего мнения.</p>
--	--	---	--	---

			сообщать его в устной форме; -обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений.	
--	--	--	---	--

Содержание программы

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<p>Введение в элективный предмет. Биология – наука о жизни.</p>	<p>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.</p> <p>Биологические системы как предмет изучения биологии.</p> <p>Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции. Система органического мира. Естественная система живой природы как отражение эволюции жизни на Земле.</p>	<p>1 час</p>
<p>Ботаника-наука о растениях.</p>	<p>Ботаника-наука о растениях. Анатомия и морфология растений. Строение растительной клетки, типы растительных тканей. Вегетативные и генеративные органы растений. Размножение. Основы систематики растений. Бинарная номенклатура. Таксономические единицы в систематике. Классификация, номенклатура, филогенетика.</p> <p>Характерные признаки низших и высших растений. Классификация растений.</p> <p>Общая характеристика, классификация водорослей. Отделы: Красные (Багряные) водоросли, Зеленые водоросли, Диатомовые, Бурые водоросли. Эволюция водорослей. Чередование ядерных фаз. Распространение и экология водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека.</p> <p>Общая характеристика высших растений. Происхождение и классификация высших растений. Высшие споровые растения. Классификация, размножение.</p> <p>Отдел Моховидные. Общая характеристика и классификация. Экология мхов, их роль в заболачивании и торфообразовании.</p> <p>Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация. Равноспоровые и разнospоровые плауны. Значение плаунов.</p> <p>Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Значение хвощей.</p> <p>Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика, классификация. Строение и</p>	<p>8 часов</p>

	<p>жизненные циклы. Водные папоротники как представители разноспоровых папоротников. Значение папоротников.</p> <p>Отдел Голосеменные. Происхождение, общая характеристика. Роль хвойных в растительном покрове, хозяйственное использование.</p> <p>Цветковые - высшая ступень эволюции растений. Общая характеристика. Происхождение</p> <p>Покрытосеменных. Теории происхождения цветка. Деление на классы, сравнительная характеристика классов.</p>	
<p>Зоология-наука о животных.</p>	<p>Предмет и задачи зоологии. Положение зоологии в системе биологических наук. Основные этапы развития и направления зоологии. Система животного мира.</p> <p>Простейшие - организмы на клеточном уровне организации.</p> <p>Мультифункциональность клеток простейших и их органеллы, способы питания и размножения. Стадии покоя и расселения (цисты, споры).</p> <p>Классификация червей.</p> <p>Особенности организации турбеллярий как свободноживущих и плоских червей.</p> <p>Эволюция пищеварительной и нервной систем. Организация трематод в связи с приспособлением к паразитизму.</p> <p>Размножение и жизненные циклы. Черты упрощения и специализации плоских червей как следствие эндопаразитизма.</p> <p>Размножение и жизненные циклы ленточных червей. Главнейшие паразиты человека и животных (свиной, бычий, карликовый цепни, широкий лентец, эхинококк и др.), их патогенность, меры профилактики и борьбы. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие нематод. Жизненные циклы основных паразитов человека и животных (острица, аскарида, ришта, трихина).</p> <p>Патогенное значение этих паразитов, меры борьбы с ними. Характеристика типов Немертины и Кольчатые черви.</p> <p>Классификация. Особенности организации полихет. Распределение и значение полихет в фауне морей. Особенности строения олигохет в связи с приспособлением к обитанию в грунте.</p> <p>Экология, водные и почвенные формы.</p>	<p>6 часов</p>

Роль дождевых червей в почвообразовании. Особенности строения пиявок в связи с приспособлением к хищничеству и паразитизму. Размножение, развитие пиявок. Использование в медицине. Происхождение целома и кровеносной системы.

Классификация типа моллюски. Основной план строения и расположения важнейших органов у брюхоногих моллюсков. Раковина и ее редукция. Формирование асимметрии раковины и внутренних органов. Классификация брюхоногих. Экология и хозяйственное значение брюхоногих.

Общая характеристика типа Членистоногие. Видоизменение сегментации в ходе формирования отделов тела и членистых конечностей. Классификация членистоногих. Распространение членистоногих в природе. Значение в биосфере и хозяйстве человека.. Отделы тела и конечности. Ротовой аппарат. Системы органов. Важнейшие представители. Роль ракообразных, пауков и насекомых в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа хордовых: пример эволюции на основе единого плана строения. Происхождение хордовых. Положение типа хордовых в системе животного царства. Система типа хордовых.

Общая характеристика рыб, классификация. Надклассы хрящевые и костные рабы. Анатомия и морфология рыб. Поведение, образ жизни и распространение хрящевых и костных рыб. Представители. Отряды костных рыб. Роль рыб в природе и жизни человека. Современная концепция системы хрящевых рыб.

Особенности организации класса земноводных как первых наземных позвоночных. Эмбриональное развитие амфибий. Метаморфоз. Строение личинки амфибий. Неотения. Систематика земноводных. Характеристика современных отрядов земноводных. Биология и экология. Происхождение и эволюция земноводных. Отряды, особенности биологии.

	<p>Особенности организации пресмыкающихся. Обзор современных. Поведение и образ жизни пресмыкающихся. Происхождение и эволюция рептилий. Предки современных рептилий. Основные эволюционные приобретения рептилий. Причины расцвета высших рептилий и их вымирания. Общая характеристика класса птицы. Особенности организации в связи с приспособлениями к полету. Особенности размножения и развития птиц. Систематика класса птиц. Поведение и образ жизни птиц. Общие особенности поведения. Годовые циклы. Положение в биоценозах и географическое распространение. Значение птиц для человека. Происхождение и эволюция птиц. Особенности организации млекопитающих. Поведение и образ жизни млекопитающих. Популяционная организация и образ жизни. Географическое распространение. Положение млекопитающих в биоценозах. Значение млекопитающих для человека. Гипотезы происхождения млекопитающих. Причины эволюционного всплеска современных млекопитающих.</p>	
<p>Анатомия человека.</p>	<p>История развития науки анатомии как части биологии, методы изучения. Правила поведения в кабинете биологии. Методы изучения организма человека. Опорно-двигательная система. Активная и пассивная часть ОДС. Опора и движение. Скелет человека. Опора и движение организма. У истоков изучения скелета. Общий план скелета человека. Части костного аппарата. Пропорции тела. Рост человека. Мышцы. Работа мышц нашего тела. Утомление и отдых. Внутренняя среда организма. Кровь. Красные клетки крови. Защитные свойства крови. Иммуитет. Антибиотики. Восполнение потерь крови. Совместимость групп крови. Кровеносная система человека. Кровообращение. Движение крови в сосудах. Давление крови. Сердце. Работоспособность сердца. Болезни и лечение сердца. Дыхательная система. Органы дыхания. Влияние курения на органы дыхания.</p>	<p>11 часа</p>

	<p>Пищеварительная система.Общий план строения. Органы ЖКТ. Пищеварительные железы. Переваривание пищи. Всасывание в кишечнике. Строение зубов.Роль ферментов в переваривании пищи. Гигиена питания. Витамины.</p> <p>Нервная система.Головной мозг. Отделы. Строение. Прием, обработка и передача информации. Нарушения. Физические процессы передачи электрического импульса. Черепно-мозговые нервы. Спинной мозг. Координация работы органов и систем.Особенности строения нейрона. Регуляция жизнедеятельности организма.</p> <p>Центральная и вегетативная нервная система.Высшая нервная деятельность.</p> <p>Выделительная система.Выделение продуктов обмена веществ. Органы выделительной системы.</p> <p>Мочевыделительная и половая система человека. Строение и функции почки. Анализаторы. Визуальный анализатор. Строение глаза. Восприятие изображение и обработка сигнала. Слуховой анализатор. Слух. Равновесие. Осязание.</p> <p>Вестибулярный аппарат. Вкусовой анализатор. Обонятельный анализатор.</p> <p>Эндокринная система. Железы внутренней, внешней и смешанной секреций. Основные функции эндокринной системы. Свойства и механизмы действия гормонов. Строение эндокринной системы.</p>	
<p>Общая биология.</p>	<p>Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.</p> <p>Методы цитологии. Клеточная теория. Химический состав клетки. Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Минеральные вещества и их роль в клетке. Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки. Строение и функции белков. Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. АТФ и другие органические соединения клетки. Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. Органоиды клетки. Сравнение прокариотических и</p>	<p>9 часов</p>

эукариотических клеток. Сравнение клеток растений, животных и грибов.
Обмен веществ и энергии в клетке.
Энергетический обмен в клетке. Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез. Генетический код.
Транскрипция. Синтез белков в клетке.
Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.
Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз. Бесполое размножение. Половое размножение. Развитие половых клеток.
Оплодотворение. Онтогенез – индивидуальное развития организма.
Эмбриональный период.
Постэмбриональный период.
История развития генетики.
Гибринологический метод.
Моногибридное скрещивание.
Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание.
Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола. Изменчивость. Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации. Генетика человека.
Доказательства эволюции органического мира. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Доказательства эволюции природных видов. Борьба за существование, ее формы. Естественный отбор, его виды и творческая роль в формировании приспособленности и видообразовании. Направления и пути эволюции. Макроэволюция.
История экологии. Предмет, задачи и методы исследований современной экологии.
История формирования сообществ живых организмов. Основные биомы суши. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Общие

	<p>закономерности влияния экологических факторов на организмы. Биологический оптимум и пессимум. Ограничивающие факторы.</p> <p>Экологические группы растений по отношению к свету, их приспособления. Фототропизм. Способы световой ориентации у животных. Фотопериодизм. Биологические ритмы.</p> <p>Экосистема. Понятие об экосистемах. Энергия и вещество в экосистемах. Экологические роли, выполняемые различными организмами. Пищевые цепи и поток энергии. Экологические пирамиды численности, биомассы и энергии. Круговороты минеральных элементов питания. Продуктивность экосистем. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция. Сукцессия. Природопользование.</p>	
--	---	--

**Календарно-тематическое планирование курсов платных образовательных услуг,
элективных курсов**

№ п/п	Название разделов, Тема занятий	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
				план	факт
1	Введение в элективный предмет. Биология – наука о жизни.	1	Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление ее плана при изучении темы. Овладение умением составлять ментальную карту понятий. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.		
2	Ботаника-наука о растениях. Строение клетки растений.	7 1	Определение основополагающих понятий: цитология, клетка, органоиды.		
3	Ткани растений.	1	Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы.		
4	Вегетативные и генеративные органы растений.	1	Определение основополагающих понятий: вегетативные, генеративные органы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности. Развитие познавательного интереса в процессе изучения темы.		
5	Систематика растений. Основные термины.	1	Определение основополагающих понятий: систематика, классификация, таксоны, вид, Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы.		

6	Водоросли.	1	<p>Определение основополагающих понятий: альгология, хроматофор, зооспоры, зигота, гаметы, изогамия, анизогамия, оогамия.</p>		
7	Споровые растения. Жизненные циклы.	1	<p>Определение основополагающих понятий: бриология, гаметофит, спорофит, вайи, сорусы, индузий. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с разными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Определение основополагающих понятий: Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности.</p>		
8	Семенные растения. Отдел Голосеменные и Покрытосеменные. Жизненные циклы.	1	<p>Определение основополагающих понятий: хвоя, либриформ, трахеиды, смола, мега- и микроспоры, стробила, нуцеллус, интегумент, фитонциды, цветок, семязачаток, двойное оплодотворение, опыление, эндосперм, семядоли. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов значения голосеменных в природе и жизни человека. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации получаемой из</p>		

			разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений подкрепленных мультимедиа-презентациями.		
9	Зоология-наука о животных. Систематика животных. Подцарство Одноклеточные (Протисты).	6 1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности. Сравнение изучаемых объектов. Заполнение таблицы.		
10	Подцарство Множклеточные. Тип Кишечнополостные	1	Определение основополагающих понятий: кто- и энтодерма, лучевая симметрия, гидра, стрекательные клетки, полип, медуза. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности.		
11	Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви.	1	Определение основополагающих понятий: мезодерма, турбеллярия, протонефридии, паренхима, сосальщики, основной и промежуточный хозяин, нематоды, протоцель, половой деморфизм, аннелиды, целом, параподии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов.		
12	Тип Моллюски (Мягкотелые).	1	Определение основополагающих понятий: малакология, конхиология, билатеральная симметрия. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с		

			разными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации получаемой из разных источников.		
13	Тип Членистоногие	1	Определение основополагающих понятий: артроподы, хитин, гетерономная сегментация, трилобиты. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с разными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация.		
14	Тип Хордовые. Общие признаки, происхождение, систематика.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников при обсуждении вопросов.		
15	Анатомия человека. Ткани и системы органов человека.	11 1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников при обсуждении вопросов. Овладение методами научного познания в процессе характеристики типов тканей и систем органов человека.		
16	Нервная система.	1	Определение основополагающих понятий: нейрон, аксон, дендрит, перхвaт Ранвье, ЦНС, ПНС, соматическая часть нервной системы, вегетативная часть нервной системы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с разными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, ее критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации		

			получаемой из разных источников.		
17	Эндокринная система. Нейроэндокринная регуляция.	1	Определение основополагающих понятий: гипофиз, эпифиз, гипоталамус, гормоны, нейрогуморальная регуляция, либерины, статины. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников при обсуждении вопросов.		
18	Опорно-двигательный аппарат.	1	Определение основополагающих понятий: остеология, остеобласты, компактное и губчатое вещество, эпифиз, диафиз, метафиз, сустав, сухожилие, миофибриллы, миосимпласты, миозин, антогонисты, синергисты. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников при обсуждении вопросов.		
19	Внутренняя среда организма. Иммуниет.	1	Определение основополагающих понятий: кровь, лимфа, межклеточная жидкость, плазма, эритроциты, лейкоциты, фагоцитоз, тромбоциты. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников при обсуждении вопросов.		
20	Кровеносная и лимфатическая системы.	1	Определение основополагающих понятий: клапаны сердца, кардиомиоциты, пейсмекеры, синусный и атриовентрикулярный узлы, пучок Гиса, волокна Пуркинье, систола, диастола, сердечный цикл, пульс. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной		

			<p>деятельности с учетом позиции других участников при обсуждении вопросов влияния мутагенов на организм человека.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением анатомии человека.</p>		
21	<p>Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии. Болезни желудочно-кишечного тракта.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: Пищеварение, ферменты, денатурация, вкусовые сосочки, кариес.</p>		
22	<p>Дыхательная система. Влияние курения на дыхательную систему. Первая помощь при остановке дыхания.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: воздухоносные пути, хоаны, голосовые связки, речь, альвеолы, альвеолоциты, ларингит, ангина.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации получаемой из разных источников. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученных тем. Развитие познавательного интереса при изучении анатомии человека.</p>		
23	<p>Выделительная система. Гигиена и болезни мочевыделительной системы.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: Нефрон, почечная лоханка, корковое и мозговое вещество, капсула Боумена-Шумлянскогo, реабсорбция, секреция, эритроцитопоз, эритропозтин. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации получаемой из разных источников.</p> <p>Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученных тем.</p>		
24	<p>Анализаторы.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: радужка, зрачок, ресничное тело, сетчатка, палочки, колбочки, хрусталик,</p>		

			<p>конъюнктивита, близорукость, дальнозоркость, астигматизм, катаракта, барабанная перепонка, евстахиева труба, улитка, слуховые косточки, отит, вестибулярный аппарат. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации получаемой из разных источников. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученных тем.</p>		
25	<p>Высшая нервная деятельность. Нарушения ВНД и их профилактика.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: Условный и безусловный рефлекс, торможение, возбуждение, сигнальная система, темперамент, эмоции, мышление, память, сон, сомнабулизм. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации получаемой из разных источников. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученных тем. Развитие познавательного интереса при изучении анатомии человека.</p>		
26	<p>Общая биология. Методы биологии. Признаки живых организмов. Уровни организации живой материи.</p>	9 1	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопроса о синтезе естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</p>		
27	<p>Цитология. Клеточная теория. Молекулярный состав клетки.</p>	1	<p>Характеристика содержания клеточной теории. Объяснение вклада клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в</p>		

			<p>развитие биологической науки. Объяснение роли воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделение фундаментальных процессов в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделение существенных признаков процесса деления клетки. Приведение доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представление информации в виде сообщений и презентаций.</p>		
28	Размножение клеток.	1	<p>Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, апоптоз.</p> <p>Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, фаза формирования, направительные тельца.</p> <p>Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками</p>		

			<p>информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. 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>		
29	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации.	1	Решение задач разных уровней сложности с применение таблицы генетического кода.		
30	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	1	<p>Умение выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Сравнить половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения. Объяснить отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Сравнить зародыши человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения. Оценивать этические аспекты применения стволовых клеток в медицине. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывать меры профилактики вредных привычек.</p>		
31	Генетика. Методы генетики. Законы Менделя.	1	<p>Раскрытие и характеристика основных этапов развития генетики. Определение основополагающих понятий: Ген, геном, генотип, фенотип,</p>		

			хромосомы, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота. Характеристика особенностей моногибридного и дигибридного скрещивания. Объяснение законов Менделя и их значение для развития генетики.		
32	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.	1	Решение генетических задач разного уровня сложности.		
33	Эволюция. Теории эволюции. Доказательства эволюции.	1	Умение описывать развитие эволюционных идей. Характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Приводить аргументы, подтверждающие эволюционные изменения в живой природе.		
34	Экология. Экологические факторы. Популяция. Сообщества. Итоговое занятие по курсу.	1	Умение объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети питания). Сравнить природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения.		

