

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Гимназия №26»

«Принято»
Педагогическим советом
протокол от 29.08.2025 г. №1

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Гимназия №26»

_____ А.Л.Сальников

Введено в действие приказом от
29.08.2025г. № 170



Рабочая программа дополнительного образования

«Мир биологии»
(1 час в неделю, 34 часа в год)
естественнонаучное направление

Составитель: Ф.И.О. : Моисеева Инна Анатольевна, учитель биологии,
первой квалификационной категории

«Согласовано»
Заместитель директора _____ Роденко Е.В. от 29.08.2025г.
Подпись

Планируемые результаты освоения программы дополнительного образования «Мир биологии»

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Введение в науку	-формировать знания по основным биологическим дисциплинам, практическим навыкам; -ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; -описывать уровни организации живой природы	- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира, единство живой и неживой природы, родство живых организмов; -определять значение биологических знаний в современной жизни; -выделять существенные признаки живого; -определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»; -отличать живые организмы от неживых; -анализировать и структурировать материал, логично и креативно мыслить	-владеть составляющими исследовательской, проектной и олимпиадной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения; - уметь структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи	-формировать всесторонне образованную, инициативную и успешную личность, обладающую системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения; -повышать уровень экологической и коммуникативной культуры ; -развивать целеустремленность и навыки самоорганизации
Клетка как биологическая система	-объяснять роль биологов в формировании науки цитологии, вклад	- составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и	-развить способность к самообразованию и	-формировать всесторонне образованную ,

	биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; -характеризовать особенности строения, значения и функции клеток грибов, растений, животных, бактерий; -знать основные положения клеточной теории; -сравнивать строение клеток, находить сходство и различие растительной, животной, бактериальной и грибной клеток	«привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам; -использовать приобретённые знания и умения на практике; -приобретать опыт поиска информации по заданной теме; -использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, например, для соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природной среде, оказания первой помощи	саморазвитию ; -развить умения анализировать, обобщать, сравнивать; -развить умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения; -уметь аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию	инициативную и успешную личность, обладающую системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения
Микробиология	-объяснять особенности строения микроорганизмов, закономерности их размножения, питания, роста; - объяснять современные методы исследования биологических свойств и явлений понимать сущность и роль микроорганизмов в различных экосистемах, изменчивость и наследственность микроорганизмов, особенности регуляции работы генов; -объяснять виды иммунитета,	- анализировать современное состояние и достижения биотехнологии, селекции, медицины, агрономии; -организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать	-развивать умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать	-формировать всесторонне образованную, инициативную и успешную личность, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения; -достигать

	способы вакцинации; -делать выводы о физиологических основах здорового образа жизни и сохранения здоровья	результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; - прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований. -анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач, информацию о современных исследованиях в микробиологии	информацию из одной формы в другую; -развивать умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию	следующих результатов личностного развития: сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.)
Биология растений	-характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов растений, их практическую значимость; -приводить доказательства взаимосвязи растений и экологического состояния окружающей среды, необходимости защиты растительного мира; -объяснять роль растений в жизни человека, значение растительного разнообразия; -сравнивать биологические объекты и процессы, делать выводы и умозаключения на	-использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, работы с определителями растений, размножения и выращивания культурных растений; -ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное	-развитие умений работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в	- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения; -достижение следующих результатов личностного развития:

	основе сравнения, выявлять приспособления растений к среде обитания	отношение к объектам живой природы); -создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; -работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности и растений разных отделов, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы	другую; -развитие способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к растительным организмам - умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию	сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам; -повышение уровня экологической и коммуникативной культуры ; -развитие целеустремленности и навыков самоорганизации
Биология животных	-применять методы биологической науки для изучения животных: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты; -распознавать и	-давать характеристику систематической группе животных; -сравнивать, выявлять черты сходства и различия разных систематических групп животных; -выявлять закономерности эволюции животного мира;	-развивать умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках	-формировать всесторонне образованную, инициативную и успешную личность, обладающую системой современных мировоззренческих взглядов,

	описывать органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах; -схематично изображать строение органов и систем органов; - использовать приём ы оказания первой помощи при укусах ядовитыми животными, работать с определителями животных	- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет; - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); - осознанно использовать знания основных правил поведения в природе, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе	(научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; -развивать способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к животным организмам; -уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию	ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения; -достигать следующих результатов личностного развития: сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); - формировать эстетическое отношение к животным объектам; -повышать уровень экологической и коммуникативной культуры ; -развивать целеустремленность и навыки самоорганизации
Человек и его здоровье	-характеризовать особенности строения и	-использовать на практике приёмы	-развивать умения работать с	-формировать всесторонне образованную

	процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость; -применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты; -сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; -выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; -ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека	оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; -использовать на практике знания о рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; -выделять эстетические достоинства человеческого тела; -реализовывать установки здорового образа жизни; -анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; - уметь осознавать последствия влияния факторов риска на здоровье человека	разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; - развивать способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; - уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать	, инициативную и успешную личность, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения; -достигать следующих результатов личностного развития: 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; 2) реализация установок здорового образа жизни; -развивать целеустремленность и навыки самоорганизации
--	--	---	--	---

			свою позицию	
Экосистемы и присущие им закономерности	-понимать структуру экосистемы; - различать такие компоненты, как продуценты, консументы, редуценты и их роль; -понимать видовую и пространственную структуры экосистемы, трофические уровни, цепи и сети питания; -объяснять устойчивость экосистем; - понимать взаимосвязь видов в экосистеме; -описывать круговорот веществ и энергии; -описывать смену биогеоценозов и изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека; -определять основные отличия агроэкосистем от природных экосистем; -понимать роль биосферы, живого вещества и его функции, особенности распределения биомассы на Земле	-выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; -аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем; -осознавать последствия деятельности человека в природе; -характеризовать среды обитания организмов	-развивать самоконтроль и способность к самооценке знаний; -формировать умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии; -сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию	-формировать всесторонне образованную , инициативную и успешную личность, обладающую системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных , культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения; -повышать уровень экологической и коммуникативной культуры ; -развивать целеустремленность и навыки самоорганизации

Содержание программы дополнительного образования

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Введение в науку	История и этапы Всероссийской олимпиады школьников по биологии, связь с Международной олимпиадой. Регламент олимпиады. Особенности структуры олимпиады: теоретический (тестовый) и практический туры. Образцы заданий разных этапов олимпиады. Введение в	4 часа

	биологию. Уровни организации живой природы. Клеточный уровень организации жизни. Признаки живой природы. Основные биологические термины и понятия.	
Клетка как биологическая система	Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Строение клетки и ее органоидов. Сравнение клеток разных царств живых организмов.	4 часа
Микробиология	Основы микробиологии. Морфология микроорганизмов. Понятие о микроорганизмах и их классификация. Бактерии. Дрожжи: формы клеток, строение, размножение; виды дрожжей. Мицелиальные грибы: представители, строение, размножение, практическое значение. Вирусы: многообразие форм, особенности строения. Бактериофаги. Физиология микроорганизмов. Химический состав микроорганизмов. Строительный обмен. Питание микроорганизмов. Рост микробной культуры. Энергетический обмен: дыхание, брожение, основные виды брожения.	4 часа
Биология растений	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. Органы цветкового растения. Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение	5 часа

	плодов. Микроскопическое строение растений. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа. Жизнедеятельность цветковых растений. Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрывосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.	
Биология животных	Разнообразие животных организмов по строению (одноклеточные и многоклеточные) Систематика животных организмов. Особенности групп живых организмов. Отличительные признаки таксонов. Животная клетка, ткани, системы органов. Эволюция систем органов. Приспособление организмов к условиям окружающей среды.	5 часов
Человек и его здоровье	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: нервная, опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, выделительная, эндокринная, кровеносная, лимфатическая. Анатомия и физиология человека. Системы органов. Их особенности. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Внутренняя среда	8 часов

	организма. Органы чувств (анализаторы). Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.	
Экосистемы и присущие им закономерности	Популяции. Характеристики популяций. Численность популяций. Сообщества. Видовая структура сообщества. Искусственные и естественные экосистемы. Смена сообществ. Биоценоз. Связи в биогеоценозе. Экологическая пирамида. Саморегуляция биогеоценоза. Устойчивость биогеоценоза. Экосистема. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Биосфера – глобальная экосистема. Глобальные антропогенные изменения в биосфере, проблема её устойчивого развития. Эволюция биосферы. Основные пути отрицательного воздействия человека на природу. Основные загрязнители окружающей среды. Охрана окружающей среды.	4 часа

Календарно-тематическое планирование программы дополнительного образования

	Название разделов, Тема занятий	Количество часов	Основные формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
					план	факт
Введение в науку (4 часа)						
1	История, этапы, структура Всероссийской олимпиады школьников по биологии.	1	Лекция Презентация	Определяют методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по биологии		
2	Введение в биологию. Современные методы исследования.	1	Лекция Беседа	Отбирают биологическую информацию, выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать её. Оценивают надёжность биологической информации.		

				Определяют основные методы биологии: универсальные методы, специальные методы, частные методы.		
3	Признаки живой природы.	1	Презентация Работа в группах	Изучают предложенные материалы о свойствах живых организмов, о признаках, характерных для каждого царства живой природы. Выбирают верные утверждения о признаках живых организмов. Составляют фоторепортаж «Признаки живых организмов»		
4	Уровни организации живой материи.	1	Презентация Групповая работа	определяют уровень организации объекта (например, ДНК — молекулярный, митохондрия, лейкоцит — клеточный). Групповая работа — каждая группа готовит характеристику одного из уровней организации жизни. Обсуждают проблемные вопросы темы.		
Клетка как биологическая система (4 часа)						
5	Биохимия клетки	1	Презентация Практическая работа	Определяют понятия: «клетка», «методы изучения клетки», «клеточная теория». Характеризуют клетку как		

				структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории.		
6	Строение и жизнедеятельность клетки	1	Лекция Презентация Беседа	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны.		
7	Размножение клеток. Типы деления клеток	1	Лекция Презентация Беседа	Изучают жизненный цикл клетки. Клетка проходит разные состояния: фазу роста, фазы подготовки к делению и деления. Продолжительность клеточного цикла зависит от типа клетки, её функционального состояния и		

				условий среды. Работа с дополнительным материалом. Заполняют таблицу, характеризующую стадии митоза и мейоза. Работа в группах — объяснение биологической роли митоза и мейоза. Просмотр учебного видеоролика по фазам деления клетки и описание происходящих событий.		
8	Решение олимпиадных заданий по цитологии	1	Олимпиада	Решают олимпиадные задания		

Микробиология (4 часа)

9	Понятие о микроорганизмах и их классификация; Химический состав микроорганизмов. Обмен веществ	1	Беседа	Определяют понятия «санитария», «гигиена», «микробиология». Описывают, сравнивают, классифицируют многообразие микромира. Определяют химический состав микроорганизмов, их обмен веществ		
10	Бактерии, дрожжи, мицелиальные грибы Питание микроорганизмов. Рост микробной культуры	1	Презентация Сообщения	Описывают и сравнивают царство бактерии с другими царствами органического мира. Характеризуют микроорганизмы. Классифицируют бактерии, мицелиальные грибы, вирусы. Раскрывают значение микробиологическ		

				их знаний, роль и значение бактерий в природе и жизни человека. Необходимость формирования основ микробиологии, санитарии и гигиены на основе требований в условиях пищевого производства..		
11	Вирусы, бактериофаги	1	Проектная деятельность	Работают с моделями вируса табачной мозаики, аденовируса, бактериофага. Выявляют особенности строения и их классификации Составляют описания процесса размножения вирусов. Выписывают в тетрадь вирусные заболевания человека, животных, растений, оформляют ответы в виде таблицы. Составляют описание бактериофага, зарисовывают его строение.		
12	Решение олимпиадных заданий по микробиологии	1	Олимпиада	Решают олимпиадные задания.		
Биология растений (5 часов)						
13	Растение – целостный организм (биосистема).	1	Беседа	Определяют понятие ботаника, растения низшие и высшие. Объясняют роль растений в природе и жизни человека.		
14	Особенности строения растительного организма.	1	Лекция Презентация Беседа	Выделяют особенности строения растительного		

	Микроорганизмы клеток и тканей растений.			организма. Работают с моделями растительной клетки. Заполняют таблицу «Ткани растений»		
15	Основные систематические категории, их соподчиненность. Условия обитания растений. Среды обитания растений.	1	Лекция	Выделяют существенные признаки высших и низших растений. Сравнивают разные группы растений. Определяют среды и условия обитания растений		
16	Размножение споровых и семенных растений. Жизненные циклы.	1	Круглый стол	Объясняют значение полового и бесполого размножения у растений. Классифицируют, сравнивают, анализируют.		
17	Решение олимпиадных заданий по ботанике	1	Олимпиада	Решают олимпиадные задания		

Биология животных (5 часов)

18	Особенности строения животного организма. Ткани животных.	1	Беседа Презентация	Раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Заполняют таблицу о строении тканей и их функций. Изучают и обобщают знания о системах органов и симметрии животного организма		
19	Систематика животных. Беспозвоночные животные.	1	Лекция Беседа	Определяют понятия «систематика», «зоология», «систематические категории». Описывают и сравнивают типы беспозвоночных		

				животных		
20	Тип Хордовые. Классы позвоночных животных.	1	Брейн-ринг	Описывают, сравнивают, классифицируют многообразие животного мира. Описывают и сравнивают классы позвоночных животных. Обосновывают необходимость рационального использования животного мира и его охраны		
21	Эволюция строения и функций органов и их систем.	1	Мозговой штурм	Характеризуют этапы развития зоологии. Обсуждают вопросы, касающиеся направлений эволюции системы органов и систем органов животных. Участвуют в «мозговом штурме»		
22	Решение олимпиадных заданий по зоологии.	1	Олимпиада	Решают олимпиадные задания		

Человек и его здоровье (8 часов)

23	Организм человека. Ткани. Органы.	1	Беседа презентация	Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека. Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами		
----	---	---	-----------------------	--	--	--

				в медицине.		
24	Нервная система человека. Спинной и головной мозг.	1	Беседа Лекция Презентация	Рассматривают анатомический и функциональный план строения центральной нервной системы (ЦНС). Разбирают строение спинного и головного мозга, их отделов. Знакомятся с рефлексным принципом функционирования нервной системы		
25	Эндокринная система человека. Железы внешней и внутренней секреции.	1	Беседа Лекция Презентация	Знакомятся с понятием «эндокринная система» — совокупности желёз внутренней секреции, которые выделяют гормоны во внутреннюю среду организма. Изучают общую характеристику желёз внешней, внутренней и смешанной секреции, характеристику и классификацию гормонов; механизмы действия гормонов, представления о рецепторах гормонов и системе вторичных посредников		
26	Опорно-двигательная система человека. Активная и пассивная части ОДС.	1	Беседа Лекция Презентация	Повторяют строение клеток соединительной и мышечной тканей. Выделяют специфические особенности		

				костной, хрящевой и мышечной клеток. Находят на предложенном дидактическом материале (макет скелета) структуры ОДС. Составляют опорный конспект		
27	Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Сердце, сосуды.	1	Беседа Лекция Презентация	Изучают компоненты внутренней среды: крови, лимфы, тканевой жидкости. Работают с рисунками, таблицами. Формируют понятия: внутренняя среда, кровь, лимфа, тканевая жидкость, сердце, кровеносные сосуды		
28	Пищеварительная, дыхательная, выделительная системы. Общая характеристика.	1	Беседа Лекция Презентация	Изучают строения органов пищеварительной, дыхательной и выделительной систем. Объясняют взаимосвязи строения и функций органов.		
29	Анализаторы. Высшая нервная деятельность. Общая характеристика.	1	Беседа Лекция Презентация	Изучают строение зрительного, слухового, обонятельного, вкусового, тактильного и температурного анализаторов. Изучают механизмы работы ВНД. Используют иллюстрации, схемы, которые поясняют строение анализаторов.		

30	Решение олимпиадных заданий по анатомии человека.	1	Олимпиада	Решают олимпиадные задания		
Экосистемы и присущие им закономерности (4 часа)						
31	Популяции. Характеристики. Численность.	1	Круглый сто	Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях.		
32	Сообщества. Видовая структура. Связи. Саморегуляция биогеоценоза. Искусственные и естественные экосистемы.	1	Беседа Лекция	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ.		
33	Биосфера. Учение В.И. Вернадского. Эволюция биосферы. Охрана окружающей среды.	1	Беседа Презентация	Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни.		
34	Решение олимпиадных заданий по	1	Олимпиада	Решают олимпиадные задания		

	ЭКОЛОГИИ.					
--	-----------	--	--	--	--	--