

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса
Естествознание
для 10-11 класса

Составил:
Учитель естествознания
Канакина Ирина Николаевна

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Закончив освоение данного курса, обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем);
- формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно;
- ставить проблему и работать над ее решением.

Обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры роли естествознания в формировании научного мировоззрения на основе эволюции естественнонаучной картины мира (физическая, механическая, электродинамическая, квантово-полевая), а также единства законов природы во Вселенной;
- классифицировать уровни научного познания и их составляющие: миры (наномир и микромир, макромир, мегамир), физические явления, химические реакции, биологические процессы, уровни организации материи, уровни организации жизни;
- иллюстрировать на примерах действие и практическое применение основных фундаментальных физических теорий и законов: классической механики, молекулярно-кинетической те-

рии, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории (в основных элементах);

- распознавать физические процессы в контексте межпредметных связей;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; описывать условия применения физических моделей (материальная точка, математический маятник, абсолютно твердое тело, идеальный газ, идеальная тепловая машина, планетарная модель атома Резерфорда, нуклонная модель ядра, модель атома водорода по Бору) при решении физических задач;
- решать качественные и практико-ориентированные физические задачи с явно заданной физической моделью в контексте межпредметных связей;
- предсказывать свойства химических элементов на основании периодического закона;
- классифицировать виды химических превращений и предсказывать их возможные продукты;
- рассчитывать количественные характеристики простейших химических превращений, используя для расчета законы сохранения массы веществ, постоянства состава, Авогадро;
- предсказывать изменения скорости химических реакций в зависимости от температуры и наличия катализатора;
- применять понятие о химическом равновесии для описания свойств обратимых процессов;
- приводить примеры практического использования химических веществ и их реакций в промышленности и в быту;
- классифицировать основные биологические макромолекулы и базовые процессы, в которых они участвуют;
- распознавать отличия в строении животных и растительных клеток, а также одноклеточных организмов по описанию, на изображениях или под микроскопом;
- сравнивать виды деления клетки (митоз и мейоз); определять стадии митоза по изображениям; объяснять роль фотосинтеза в геологических процессах на Земле и поддержании существования жизни;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям; делать выводы и умозаключения на основе данного сравнения; устанавливать связь структуры и функции организмов;
- описывать фенотип организма; классифицировать биологические объекты по существенным признакам (особенности строения, питания, дыхания, размножения, развития);
- характеризовать изменчивость проявления генетической информации в поколениях на основании закономерностей изменчивости и хромосомной теории наследственности; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание; составлять схемы скрещивания, используя биологическую терминологию и символику;
- различать основные признаки популяции и биологического вида;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; прогнозировать изменение экосистем под действием внешних факторов;
- находить сходство и различия человека и животных; определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде; оценивать антропогенные изменения в биосфере;
- описывать основные научные гипотезы о происхождении Вселенной, Солнечной системы и планет;
- выделять общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов;
- использовать естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- классифицировать полезные ископаемые по химическому составу, методам добычи, области их использования в технологии;
- применять естественнонаучные понятия и концепции для описания современных технологических достижений, включая нанотехнологию и биотехнологию;
- распознавать принципы работы и извлекать из описания наиболее важные характеристики приборов и технических устройств;

- использовать элементы исследовательского метода для выявления взаимосвязей между объектами и явлениями; проводить наблюдение, измерение и описание;
- применять в демонстрационных и исследовательских целях современные приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента;
- выделять персональный вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- осознавать необходимость соблюдения предписаний и техники безопасности, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии, электрических приборов, сложных механизмов;
- выделять основные признаки здорового образа жизни; объяснять роль отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, мутагенов на здоровье организма и зародышевое развитие; определять возможные причины наследственных заболеваний.

II. Содержание учебного предмета

10 класс

Раздел 1. Современное естественнонаучное знание о мире (природа — наука — человек) (95 ч, 10 ч — резервное время)

Тема 1. Структура естественно-научного знания: многообразие единства (18 ч)

Естествознание как наука. Союз естественных наук в познании природы.

Естествознание в системе культуры.

Научное знание: соотношение науки и культуры; понятие «наука»; система естественных наук и предмет их изучения. Принципы и признаки научного знания.

Экспериментальные методы в естественных науках: наблюдение, измерение, эксперимент.

Понятие об экспериментальных научных методах, система и классификация научных методов. Особенности и отличительные признаки наблюдения и эксперимента, роль измерений и количественных оценок в естествознании. Влияние прибора на результаты эксперимента, проблема чистоты эксперимента. Оценка ошибки измерений.

Теоретические методы исследования: классификация, систематизация, анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование.

Понятие о теоретических методах исследования. Примеры классификаций и моделей в естествознании. Специфика изучения объектов и роль моделей в изучении микромира; представление непредставимого; статистические исследования, микро- и макропараметры.

Естественно-научное познание: от гипотезы до теории.

Особенности исторических этапов развития научной методологии: становление логики и математических методов; становление экспериментального метода в XVII в.; современный гипотетико-дедуктивный метод и «цепочка научного познания».

Структура научного знания, его компоненты: научный факт, гипотеза, предложенная на основе обобщения научных фактов; эксперимент по проверке гипотезы, теория, теоретическое предсказание.

Великие эксперименты в естественных науках.

Практические работы

Выполнение исследований, иллюстрирующих процесс научного познания (наблюдение, опыт, гипотеза, теория).

Тема 2. Структуры мира природы: единство многообразия (30 ч)

Пространственно-временные характеристики и средства изучения макромира, мегамира и микромира. Шкалы расстояний и временных интервалов в макромире, мегамире и микромире. Структурные элементы материи.

Эволюция представлений о пространстве и времени.

Формы материи. Вещество и поле, дискретность и непрерывность. Развитие представлений о веществе и поле. Электромагнитные явления.

Волновые и квантовые свойства вещества и поля. Фотоэффект. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Уровни организации живого. Молекулярные основы жизни. Клеточная теория. Общие черты и своеобразие клеток животных, растений, грибов и бактерий. Вирусы. Популяции, их структура и ди-

намика. Принципы организации экосистем. Биосфера как глобальная экосистема.

Наиболее общие законы природы. Законы сохранения энергии, импульса, момента импульса. Понятие о частнонаучных (закон сохранения массы и др.) и общенаучных законах. Формулировки законов сохранения. Понятие об энергии (массе), импульсе, моменте импульса. Примеры природных и других процессов и явлений, описываемых на основе законов сохранения. Преобразование и сохранение энергии в природе. Фотосинтез и метаболизм.

Единство природы. Симметрия. Симметрия в природе. Связь симметрии мира с законами сохранения. Симметрия в микромире. Следствия нарушения симметрии. Симметрия как свойство природных объектов. Спонтанное нарушение симметрии.

Практические работы

Проведение простых исследований или наблюдений (в том числе с использованием мультимедийных средств) электромагнитных явлений, волновых свойств света, фотоэффекта, денатурации белка, каталитической активности ферментов.

Тема 3. От структуры к свойствам (13 ч)

Атомы и элементы. Два решения одной проблемы. Рассказ о двух подходах к решению проблемы природы свойств, предложенных в эпоху Античности Эмпедоклом (теория элементов) и Демокритом (атомистика).

Второе рождение атомистики. Новые формы атомной теории, развитые в эпоху научной революции XVII в. Р. Бойлем и И. Ньютоном. Механистическое объяснение происхождения свойств веществ.

Химическая революция XVIII в. Создание кислородной теории горения и дыхания А. Лавуазье в 1770-х гг. Новая трактовка понятия «химический элемент». Исторические эксперименты А. Лавуазье: прокаливание оксидов тяжелых металлов и изучение свойств кислорода и водорода.

Дж. Дальтон. Синтез новой атомистики и нового элементаризма.

История создания Дальтоном химической атомистики. Первая шкала атомных весов. Определение химических формул.

От структуры к свойствам — преобразование информации в живых системах. Генетический код. Матричный синтез белка.

Классификация в науке. Классификация химических элементов. Биологическая систематика и современные представления о биоразнообразии. Культура и методы классификации в науке.

Практические работы

Проведение простейших исследований или наблюдений: определение биологических видов с помощью определителей.

Тема 4. Природа в движении, движение в природе (17 ч)

Движение как перемещение. Способы описания механического движения. Относительность движения. Движение под действием сил тяготения. Причины механического движения. Детерминизм механического движения.

Движение как распространение. Волны. Свойства волн. Звук и его характеристики.

Движение, пространство, время, материя. Влияние движения и материи на свойства пространства и времени.

Движение тепла. Основные законы термодинамики. Необратимость термодинамических процессов.

Статистический характер движения системы с большим числом частиц. Понятие о статистическом описании движения. Объяснение необратимого характера термодинамических процессов. Статистика порядка и хаоса. Природа необратимости движения системы с большим числом частиц.

Движение как качественное изменение. Химические реакции. Скорости химических реакций. Параметры, влияющие на скорость. Катализ.

Движение как изменение. Ядерные реакции.

Движение живых организмов. Молекулярные основы движения в живой природе.

Практические работы

Изучение движения планет Солнечной системы, свойств и характеристик звука, скоростей химических реакций.

Тема 5. Эволюционная картина мира (17 ч)

Энтропия. Необратимость.

Основные закономерности самоорганизации в природе. Открытые нелинейные системы и особенности их развития. Флуктуации, бифуркации, характер развития, примеры самоорганизующихся систем (ячейки Бенара и др.). Причины и условия самоорганизации.

Самовоспроизведение живых организмов. Бесполое и половое размножение. Самоорганизация в ходе индивидуального развития организмов. Этапы онтогенеза и их регуляция.

Эволюция природы. Начало мира. Большой взрыв. Происхождение химических элементов. Образование галактик, звезд, планетных систем. Эволюция звезд и синтез тяжелых элементов. Эволюция планеты Земля. Проблема происхождения жизни.

Этапы формирования Солнечной системы. Ранняя Земля. Эволюция атмосферы. Гипотезы происхождения жизни.

Принципы эволюции живых организмов. Классический дарвинизм и современные эволюционные концепции. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция человека.

Козволюция природы и цивилизации.

Практические работы

Наблюдение с помощью мультимедийных приложений эффектов, связанных с нарушением симметрии и бифуркациями в открытых нелинейных системах.

Повторение 10 часов.

III. Тематическое планирование

№№ уроков п/п	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов на тему
	Современное естественнонаучное знание о мире (природа — наука — человек)			95
		Структура естественнонаучного знания: многообразие единства		18
			Естествознание как познавательная деятельность	1
			Природа в зеркале науки	1
			Естествознание в системе культуры	1
			Естествознание в системе культуры	1
			Критерии научного знания	1
			Экспериментальные методы в естественных науках	1
			Учимся наблюдать	1
			Экспериментатор, прибор, результат	1
			Великие эксперименты в естественных науках	1
			Великие эксперименты в естественных науках	1
			Теоретические методы исследования	1
			Учимся классифицировать и систематизировать	1
			Моделирование в науке	1
			Естествознание и религиозная тради-	1

			ция	
			Традиции и революции в естествознании	1
			Эксперимент. Теория. Практика	1
			Эксперимент. Теория. Практика	1
			Зачетное занятие	1
		Структуры мира природы: единство многообразия		30
			Масштабы Вселенной	1
			Средства изучения микромира и мегамира	1
			Дискретность и непрерывность в природе	1
			Поле как способ описания взаимодействия	1
			Фундаментальные поля как составляющие материи	1
			Взаимодействие поля и вещества. Цвет и спектры	1
			Дискретность и непрерывность: эксперимент	1
			Квантовые (корпускулярные) свойства полей	1
			Волновые (полевые) свойства частиц	1
			Корпускулярно-волновой дуализм	1
			Фундаментальные взаимодействия в микромире	1
			Единство многообразия. Микромир	1
			Единство многообразия. Мегамир	1
			Солнечная система и планетарная модель атома	1
			Единство многообразия. Биологические системы	1
			Молекулярная структура живого	1
			Белки и нуклеиновые кислоты	1
			Клетка как структурная основа живых организмов	1
			Разнообразие форм жизни	1
			Популяции и процессы их регуляции	1
			Принципы организации экосистем	1
			Биосфера	1
			Биосфера	1
			Наиболее общие законы природы. Законы сохранения	1
			Энергетика живой клетки	1
			Единство природы. Симметрия	1
			Симметрия в искусстве и науке	1
			Материальное единство мира	1
			Материальное единство мира	1
			Зачетное занятие	1
			Масштабы Вселенной	1

			Средства изучения микромира и мегамира	1
			Дискретность и непрерывность в природе	1
		От структуры к свойствам		13
			Атомы и элементы. Два решения проблемы генезиса свойств веществ	
			Второе рождение атомистики	
			Химическая революция эпохи Просвещения	
			«Новая система химической философии» Д. Дальтона	
			Генезис свойств веществ и классическая атомно-молекулярная теория	
			Периодический закон Д. И. Менделеева	
			Периодический закон Д. И. Менделеева	
			Состав — структура — свойства	
			Биологическая систематика	
			Современные представления о многообразии живого	
			Как реализуется генетическая информация	
			Зависимость свойств объектов от структуры и состава — опыт искусства	
			Зачетное занятие	
			Атомы и элементы. Два решения проблемы генезиса свойств веществ	
			Второе рождение атомистики	
			Химическая революция эпохи Просвещения	
			«Новая система химической философии» Д. Дальтона	
			Генезис свойств веществ и классическая атомно-молекулярная теория	
			Периодический закон Д. И. Менделеева	
			Периодический закон Д. И. Менделеева	
			Состав — структура — свойства	
			Биологическая систематика	
		Природа в движении, движение в природе		17
			Движение как перемещение	
			Видимое движение планет	
			Причины механического движения. Детерминизм	
			Движение как распространение. Вол-	

			Повторение	1
			Повторение	1
			Повторение	1

11 класс

II. Содержание учебного предмета, курса

Раздел 1. Естественные науки и развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек) (61 ч, 3 ч — резервное время)

Тема 1. Развитие техногенной цивилизации (12 ч)

Общая характеристика взаимосвязи развития науки и техники.

Определение техники. Исторические этапы развития технической деятельности человека. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук. Феномен техники в культуре. Взаимосвязь техники и естественных наук. Общие черты эволюции природы и эволюции техники. Научно-технический прогресс. Мир современных технологий. Взаимосвязь технологий с экономикой, политикой и культурой. Технологии и современные проблемы развития цивилизации.

Тема 2. Взаимодействие науки и техники (23 ч)

Механистическая картина мира и достижения механики от Ньютона до наших дней. Золотое правило механики и простейшие механизмы. Колебания. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения момента импульса. Небесная механика. Баллистика. Полеты космических аппаратов и космические исследования. Механика жидкостей и газов. От ветряных и водяных мельниц к современным гидроэлектростанциям и ветровым электростанциям. Подъемная сила крыла. От проекта летательного аппарата Леонардо да Винчи до современной авиационной техники.

Первое начало термодинамики и конец изобретения вечных двигателей. Второе начало термодинамики и максимальный КПД тепловых двигателей. Особенности работы парового двигателя. Краткое описание работы двигателя внутреннего сгорания. Паровые турбины в современных теплоэлектростанциях. Принцип работы реактивных двигателей.

Приборы, преобразующие механическое движение в электромагнитное и обратно. Особенности работы электрогенератора и электродвигателя. Преобразование и передача электроэнергии на расстояние. Различные способы производства электроэнергии. Проблемы энергосбережения.

Использование радиоволн. Изобретение радио. Принципы радиосвязи в различных диапазонах волн. Радиовещание и телевидение. Радиолокация. Космическая радиосвязь и современная навигация. От изобретения Попова до мобильной связи и Интернета.

Оптика и связанные с ней технологии.

Практические работы

Исследование работы электрогенератора и электродвигателя. Изучение принципов работы мобильной связи. Изучение работы оптических приборов.

Тема 3. Естествознание в мире современных технологий (26 ч)

Приборы, использующие волновые и корпускулярные свойства света. Оптические спектры и их применение. Лазеры и их применение. Оптические световоды. Фотография — кинематография — голография.

Ядерные реакции на службе человека. Ядерные реакции, протекающие с выделением энергии. Ядерное оружие. Ядерная энергетика. Атомные электростанции. Проблема управляемого термоядерного синтеза как перспектива решения глобальной топливной проблемы. Экологические проблемы ядерной энергетика.

Усиление и преобразование электрических сигналов. Компьютерная арифметика. Исторический обзор развития компьютеров. Применение компьютеров для различных целей.

Высокомолекулярные соединения. Природные и синтетические полимеры. Получение новых материалов с заданными свойствами. Биотехнология и прогресс человечества.

Практические работы

Проведение простых исследований и наблюдений (в том числе с использованием мультимедийных средств): излучения лазера, определения состава веществ с помощью спектрального анализа.

Раздел 3. Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек) (39 ч, 2 ч — резервное время)

Тема 4. Естественные науки и проблемы здоровья человека (24 ч)

Человек как уникальная живая система. Что такое здоровье человека и как его поддерживать. Проблема сохранения здоровья человека (алкогольная зависимость, курение, наркомания). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Биохимические аспекты рационального питания.

Витамины. Биологически активные вещества. Общие принципы использования лекарственных средств.

Защитные механизмы организма человека — иммунитет, гомеостаз и их поддержание.

Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами, их профилактика и методы лечения. Паразиты; профилактика паразитарных болезней. Вирусы и их воздействие на человека (СПИД, грипп, вирусный гепатит и т. д.). Закономерности наследования признаков. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения. Профилактика наследственных болезней. Геном человека и генная терапия. Медико-генетическое консультирование и планирование семьи.

Практические работы

Анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: профилактика и лечение бактериальных и вирусных заболеваний, защита от опасного воздействия электромагнитных полей и радиоактивных излучений; выбор диеты и режима питания.

Тема 5. Естественные науки и глобальные проблемы человечества (15 ч)

Глобальные проблемы современности. Экологические проблемы. Человек как компонент биосферы — эволюция взаимоотношений. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле. Загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана окружающей среды и экологический менеджмент. Практические вопросы охраны природы.

Глобальные изменения климата и их последствия для человечества. Нарушения глобальных круговоротов веществ и энергии. Экологические катастрофы — реальные и мнимые. Модели экосистемного ответа на воздействие человека. Биосфера и ноосфера.

Тенденции интеграции естественных и гуманитарных наук на пути решения глобальных проблем. Моральная ответственность ученых. Личная ответственность человека за состояние окружающей среды. Развитие естественных наук на благо общества. Перспективы развития естественных наук и практическое приложение научных разработок.

Практические работы

Взаимосвязи компонентов в экосистемах и их реакция на воздействия человека (на моделях). Личные действия по защите окружающей среды.

III. Тематическое планирование

№№ уроков п/п	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов на тему
	Естественные науки и развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек)			61
		Развитие техногенной цивилизации		12
			Техника как реальность, созданная человеком	1
			Техника и техногенная цивилизация	1

			Техника и человеческие потребности: насущное и избыточное	1
			Зарождение и развитие техники	1
			Естествознание как источник развития техники	1
			Эволюция технической мысли	1
			Эволюция технической мысли	1
			Человек и машина в мировой литературе	1
			Техника — источник тревог человечества	1
			Научно-техническое творчество: проблема профессиональной ответственности	1
			Научно-техническое творчество: проблема профессиональной ответственности	1
			Зачетное занятие	1
		Взаимодействие науки и техники		23
			От законов механики к механическим устройствам	1
			Творчество изобретателя	1
			Творчество изобретателя	1
			Гидродинамика и аэродинамика. Плавающие и летающие аппараты	1
			Законы сохранения, реактивное движение, космические полеты	1
			Космические исследования	1
			Принципы работы тепловых двигателей	1
			Законы термодинамики и КПД тепловых двигателей	1
			Исследование КПД различных циклов	1
			Принципы устройства тепловых двигателей	1
			Теплоэнергетика сегодня	1
			Принципы работы электрогенераторов и электродвигателей	1
			Исследование работы электрогенератора и электродвигателя	1
			Источники питания в современной технике	1
			Преобразование и передача электроэнергии	1
			Электроэнергетика и экология	1
			Электроэнергетика и экология	1
			Радиоволны и особенности их распространения	1
			Использование радиоволн	1
			Принципы работы мобильной телефонной связи	1
			Геометрическая оптика и оптические приборы	1

			Принцип действия очков	1
			Зачетное занятие	1
		Естествознание в мире современных технологий		26
			Приборы, использующие волновые свойства света	1
			Проявление волновых свойств света	1
			Стереοизображение и голография	1
			Искусственный цвет	1
			Приборы, использующие корпускулярные свойства света	1
			Принцип работы лазера	1
			Свойства лазерного излучения и использование лазеров	1
			Вред и польза от ядерных технологий	1
			Ядерное оружие и проблемы нераспространения	1
			Ядерное оружие и проблемы нераспространения	1
			Принцип действия атомных реакторов	1
			Атомная энергетика и проблемы экологии	1
			Проблема управляемого термоядерного синтеза и энергетика будущего	1
			Информация и электрические сигналы	1
			Приборы, преобразующие электрические сигналы	1
			Базовые элементы компьютера	1
			История развития и перспективы информационных технологий	1
			История развития и перспективы информационных технологий	1
			Человек — компьютер: обмен информацией	1
			Долговременное хранение информации	1
			В мире удивительных веществ и материалов	1
			От полимеров природных к полимерам синтетическим	1
			Синтетические полимеры — основа пластмасс	1
			Биотехнология и прогресс человечества	1
			Клонирование: «за» или «против»?	1
			Зачетное занятие	1
	Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек)			39
		Естественные		24

		науки и проблемы здоровья человека		
			Человек как уникальная живая система	1
			Факторы здоровья человека	1
			Адаптация организма человека к факторам среды	1
			Повышенная мышечная деятельность и адаптация организма к ней	1
			Биохимические основы спортивной тренировки	1
			Проблемы сохранения здоровья человека (алкоголь, курение, наркомания)	1
			Проблемы сохранения здоровья человека (алкоголь, курение, наркомания)	1
			Биохимические основы рационального питания	1
			Биохимическое обоснование рационов	1
			Витамины как биологически активные вещества	1
			Витамины: общая характеристика	1
			Принципы использования лекарственных веществ	1
			Биологически активные вещества — проблемы использования	1
			Защитные механизмы организма человека — иммунитет, гомеостаз и его поддержание	1
			Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами	1
			Паразиты и паразитарные болезни, их профилактика	1
			Вирусы и их воздействие на человека	1
			Профилактика и методы лечения болезней, вызванных вирусами	1
			Профилактика и методы лечения болезней, вызванных вирусами	1
			Наследственные закономерности	1
			Генетика человека	1
			Наследственные болезни	1
			Медико-генетическое консультирование и планирование семьи	1
			Зачетное занятие	1
		Естественные науки и глобальные проблемы человечества		15
			Глобальные проблемы современности	1
			Человек как компонент биосферы	1
			Экологическая проблема	1
			Загрязнение окружающей среды и его последствия	1

			Загрязнение окружающей среды и его последствия	1
			Нарушения глобальных круговоротов в биосфере	1
			Проблемы научно обоснованного природопользования	1
			Глобальные изменения климата и их последствия для человечества	1
			Экологические катастрофы и экологическая экспертиза	1
			Как выясняют причины экологических катастроф	1
			Тенденции интеграции научного знания на пути решения глобальных проблем	1
			Ответственность человека за состояние биосферы	1
			Биосфера и ноосфера	1
			Проблемы устойчивого развития	1
			Проблемы устойчивого развития	1
		Повторение		5
			Повторение	1
			Повторение	1
			Повторение	1
			Повторение	1
			Повторение	1