

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 47

ОБСУЖДЕНО

На заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБОУ
СОШ № 47 С. В. Губаевой
№ 40 от 31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Естествознание»

для 11 класса среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Владикавказ - 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Естествознание» для обучающихся 11 класса как часть образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ № 47 составлена в соответствии с требованиями:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с последующими изменениями;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.)
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 №712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования по вопросам воспитания обучающихся",
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по среднему общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Примерной программы воспитания .
- Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ № 47;
- Учебного плана ГБОУ СОШ № 47 на 2023-2024 уч.год
- и на основе авторской программы «Естествознание» для 10 -11 классов» И.Ю. Алексашина., К.В. Галактионов., И.С. Дмитриев. Учебно- методическое пособие: М.: «Просвещение» 2018 г.

Программа включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего образования по естествознанию и авторской программой учебного курса. Основной целью школьного естественнонаучного образования является рассмотрение объектов и явлений естественного мира в гармонии физики, химии, биологии, физической географии, астрономии и экологии.

На изучение естествознания в 11-м классе отводится 102 учебных часа(3 раза в неделю).

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

Для учителя: Литература для учителя

И.Ю.Алексашина «Естествознание». Методика преподавания.-М.: "Просвещение",2009

Литература для учащихся:

И. Ю Алексашина И.Ю «Естествознание - 11.», Москва "Просвещение",
2018 г.

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

<http://edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
<http://window.edu.ru/window> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://school.edu.ru> Российский общеобразовательный портал

Цели:

1. формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о современной естественнонаучной картине мира и методах изучения естественных наук;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;

3. развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в воспитании убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации;
4. использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; охраны здоровья, окружающей среды; энергосбережения.

Задачи:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

Результаты освоения учебного предмета «Естествознание»

- Личностными результатами обучения естествознанию являются:
 - в ценностно-ориентационной сфере — воспитание чувства гордости за российские естественные науки;
 - в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
 - в познавательной сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

-Метапредметными результатами освоения программы по естествознанию являются:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности, применения основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающего естественного мира;
- овладение основными интеллектуальными операциями: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- формирование умений генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- формирование умений определять цели и задачи деятельности, а также выбирать средства реализации этих целей и применять на практике; формирование умений использовать различные источники для получения естественно-научной информации и понимания зависимости от содержания и формы представленной информации и целей адресата.

-Предметными результатами изучения естествознания:

Выпускник на научится:

- демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации;
- выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
- грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
- выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании;
- использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;
- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования;
- объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа—общество—человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);

- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;
- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;
- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;
- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.);
- обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

I.Естественные науки и развитие техники и технологий

- 1.Развитие техногенной цивилизации (8ч.)
- 2.Взаимодействие науки и техники (22 ч.)
- 3.Естествознание в мире современных технологий (24 ч.)

II.Естественные науки и человек

- 4.Естественные науки и проблемы здоровья человека(26ч.)
- 5.Естественные науки и глобальные проблемы современности(15ч.)

III.Резервное время (7ч.)

Содержание курса

11 класс 1 полугодие

Раздел 1. Естественные науки и развитие техники и технологий
(природа — наука — техника — человек)

Тема 1. Развитие техногенной цивилизации (8ч)

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 (22 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

Изучение принципов работы мобильной связи. Изучение работы оптических приборов.

Тема 3. Естествознание в мире современных технологий (24 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 энергетики.

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.

Содержание курса

11 класс 2 полугодие

Раздел 2. Естественные науки и человек
(природа — наука — техника — общество — человек)

Тема 4. Естественные науки и проблемы здоровья человека (26 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.

Заболелания 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.

Календарно-тематическое планирование для 11 класса

Дата	№ урока	Тема урока /кол-во часов	Содержание урока	Планируемые образовательные результаты.	Дом задание
	1	Раздел I.Естественные науки и развитие техники и технологий(8 ч) Техника как реальность, созданная человеком.	Техника Естественная реальность Искусственная реальность	Установить взаимосвязь между созданной человеком искусственной средой и техникой. Раскрыть особенности техники как вида деятельности человека. Определить факторы, определяющие развитие техники.	§ 1
	2	Техника и техногенная цивилизация.	Культура Наука Техногенная цивилизация	Раскрыть сущность техники как компонента культуры. Определить науки, изучающие технику. Раскрыть смысл понятия «техногенная цивилизация»	§ 2
	3	Техника и человеческие потребности.		Установить, какую пользу приносит техника человечеству. Техника: насущное или избыточное.	§ 3

	4	Зарождение и развитие техники.	Технологическая эволюция	Раскрыть историю зарождения и развития техники, особенности развития техники на современном этапе технического прогресса.	§ 4
	5	Естествознание как источник развития техники.	Научно-техническая революция	Динамика развития взаимоотношений естествознания и техники. Успехи естествознания и техники, ознаменовавшие эру научно-технической эволюции.	§ 5
	6	Эволюция технической мысли. Человек и техника в мировой литературе.		Зарождение и развитие техники (космической, военной, бытовой) Взаимоотношения человека и техники в литературе. Феномен техники в культуре	§ 6,7 Подготовит ь сообщения
	7-8	Техника – источник тревог человечества. Научно-техническое творчество: проблема профессиональной ответственности.	Технофобия	Раскрыть суть понятия «технофобия». Страх человека перед техникой на разных этапах его исторического развития. Современные проявления проблемы взаимоотношений человека и техники. Рассмотреть проблему ответственности проблему ответственности ученого за сделанные им открытия или изобретения	§ 8,9
	9	Раздел II.Взаимодействие науки и техник.(22ч.) От законов механики к механическим устройствам.	Золотое правило механики Рычаг Редуктор Устойчивое равновесие	Механистическая картина мира и достижения механики от Ньютона до наших дней. Золотое правило механики и простейшие механизмы. Роль силы трения в механических устройствах	§ 10
	10-11	Творчество изобретателя		Особенности творчества изобретателя.	§ 11
	12	Гидродинамика и аэродинамика.	Сила Архимеда Подъемная сила Эффект Магнуса	Законы физики, объясняющие способность механизмов плавать, летать. Силы, возникающие при обтекании тел потоком жидкости или газа.	§ 12
	13	Законы сохранения. Реактивное движение.	Химический реактивный двигатель	Раскрыть суть и особенности реактивного движения области использования реактивных двигателей. Законы, лежащие в основе реактивного движения.	§ 13
	14	Космические исследования.	Плазменный реактивный двигатель	Раскрыть суть и особенности реактивного движения	§ 14

15	Принципы работы тепловых двигателей.	Термодинамический цикл Изохорный процесс Изобарный процесс	Первое начало термодинамики и конец изобретения вечных двигателей	§ 15
16	Законы термодинамики и КПД тепловых двигателей.	КПД теплового двигателя	Второе начало термодинамики и максимальное КПД тепловых двигателей	§ 16
17-18	Исследование КПД различных циклов. Принципы устройства тепловых двигателей	Рабочий ход Холостой ход Дизельный двигатель	Изучение КПД различных циклов Основные узлы тепловых двигателей и их функции. Критерии оценки тепловых двигателей	§ 17,18
19	Теплоэнергетика сегодня.		Современные проблемы человечества связанные с производством и сбережением тепла.	§ 19
20	Принципы работы электрогенераторов и электродвигателей	Сила Лоренца	Приборы, преобразующие механическое движение в электромагнитное и обратно. Особенности работы электрогенератора и электродвигателя.	§ 20
21	Исследование работы электрогенератора и электродвигателя.		Зависимость работы коллекторного двигателя от величины нагрузки. Зависимость напряжения от параметров генератора	§ 21
22	Источники питания в современной технике.		Принцип работы химических источников тока. Параметры источников питания. Использование химических источников питания.	§ 22
23	Преобразование и передача электроэнергии.		Способы передачи энергии на расстояние. Потери при передаче энергии.	§ 23
24	Электроэнергетика и экология.		Основные узлы и принципы работы современных ТЭЦ, ГЭС. Влияние строительства ТЭЦ и ГЭС на экологическую обстановку.	§ 24
25	Радиоволны и особенности их распространения.	Радиопередатчик Радиоприемник Станция ретрансляции	Генерация и регистрация радиоволн. Особенности распространения радиоволн вблизи поверхности Земли. Диапазоны радиоволн	§ 25
26	Использование радиоволн.	Радиосвязь Радиолокация Модуляция волны	Использование радиоволн. Радиовещание и телевидение. Радиолокация.	§ 26
27	Принципы работы мобильной телефонной связи		Принципы работы мобильной связи. Элементы мобильного аппарата и их назначени	§ 27
28	Геометрическая оптика и оптические приборы.	Геометрическая	Световые явления с точки зрения геометрической оптики. Приборы, дающие визуальное	§ 28

			оптика	увеличение	
			Аккомодация		
	29	Принцип действия очков	Разрешающая способность, диоптрий	Различие работы нормального, близорукого и дальнозоркого глаза. Роль линз в исправлении дефектов	§ 29
	30	Зачетное занятие			
	31	Раздел III. Естествознание в мире современных технологий. (24ч) Приборы, использующие волновые свойства света		Принципы действия приборов, использующих волновые свойства света.	§ 30
	32	Проявление волновых свойств света.			§ 31
	33	Стереорезервирование и голография.	Стереорезервирование голография голограмма	Основы восприятия объемного изображения для понимания искусственного воссоздания стереорезервирование и применения голографии в практической жизни	§ 32
	34	Искусственный цвет.		Цветовые особенности зрения, раскрыть причину этих особенностей на основе трехцветной теории зрения и подвести учащихся к осознанию современных способов создания искусственного цвета.	§ 33
	35	Приборы, использующие корпускулярные свойства света	Вакуумный фотоэлемент внутренний фотоэффект фотосопротивление, лазер	Понимание принципов действия и применения приборов, использующих корпускулярные свойства света.	§ 34
	36	Принцип работы лазера.	Активная среда		§ 35
	37	Свойства лазерного излучения и использование лазеров	Инверсионная населенность, виды лазеров	Возможности и области использования лазера.	§ 36
	38	Вред и польза от ядерных технологий.	Меченые атомы, радиоактивный анализ критическая масса	Возможности использования ядерных реакций в качестве основного источника энергии.	§ 37
	39-40	Ядерное оружие и проблемы нераспространения.		Принципы действия и использования атомных реакторов различных типов.	§ 38, презентация
	41	Принцип действия атомных реакторов.	Реакторы на медленных и быстрых нейтронах активная зона реактора	Принципы действия и использования атомных реакторов различных типов.	§ 39
	42	Атомная энергетика и проблемы экологии.		Техногенные катастрофы.	§ 40
	43	Проблема управляемого термоядерного синтеза и энергетика	Неуправляемая и управляемая термоядерная реакция термоядерное горючее	Принципы действия и использования атомных реакторов различных типов. Техногенные катастрофы.	§ 41

	44	Информация и электрические сигналы.	Аналоговый сигнал цифровой сигнал датчики усилители	Аналоговые и цифровые сигналы	§ 42
	45	Приборы, преобразующие электрические сигналы.	Электроника интегральная микросхем	Преобразование информации в электрические сигналы	§ 43
	46	Базовые элементы компьютера	Микросхема-память микросхема-процессор логический элемент	Функциональные элементы, входящие в состав компьютера.	§ 44
	47-48	История развития и перспективы информационных технологий.		Возникновение и развитие счетных устройств. Современные возможности информационных технологий и перспективы их развития.	§ 45
	49	Человек — компьютер: обмен информацией.	Электродинамически е микрофоны, громкоговорители и телефоны люминофор жидкокристаллическа я ячейка	Приборы и способы преобразования воспринимаемой человеком информации в электрические сигналы.	
	50	В мире удивительных веществ и материалов.	Односторонняя проводимость ферромагнетики ферриты сверхпроводники жидкие кристаллы	Необычные свойства искусственно созданных веществ.	§ 47 презентация
	51	От полимеров природных к полимерам синтетическим.	Полимеры мономеры	Сопоставление природных и искусственных полимеров.	§ 48 презентация
	52	Синтетические полимеры — основа пластмасс.	Изопреновый каучук, полиэтилен, тефлон, фенопласты, текстолит, волокнит	Многообразие пластмасс, сферы их применения, их свойства.	§ 49
	53-54	Биотехнология и прогресс человечества. Клонирование: «за» или «против»?	Биотехнология гетерозис генная инженерия клонирование	Основные понятия биотехнологии .Перспективы технологии клонирования. Оценка риска для общества и природы, связанного с клонированием.	§50 51- презентация
	55	Зачетное занятие		Перспективы технологии клонирования. Оценка риска для общества и природы, связанного с клонированием.	
	56	Раздел IV. Естественные науки и проблемы здоровья человека (26 ч).Человек как уникальная живая система	Биологическое духовное социальное	Организм как биологическая система. Специфические особенности человека. Уникальность феномена «Человек».	§ 52
	57	Факторы здоровья человека.		Проблемы здоровья человека	§ 53
	58	Адаптация организма человека к факторам среды	Адаптация гомеостаз резервы здоровья	Биологическое значение гомеостаза. Биологический механизм поддержания гомеостаза. Способность человека к адаптации.	§ 54
	59	Повышенная мышечная деятельность и адаптация организма к ней..	Ресинтез АТФ Актомиозин Креатин, Гликолиз	Механизм мышечной деятельностью энергетическое обеспечение работающих мышц.	§ 55
	60	Биохимические основы спортивной тренировки.	Суперкомпенсация ,специфичность адаптации	Биохимич спорта. Адаптация спортсмена к интенсивной мышечной деятельности	§ 56

			,тренированность		
	61-62	Проблемы сохранения здоровья человека (алкоголь, курение, наркомания).		Факторы риска	§ 57
	63	Биохимические основы рационального питания.	Адаптация к питанию энерготраты	Биологические функции питания. Энергетическая функция питания. Биохимические критерии рационального питания.	§ 58
	64	Биохимическое обоснование рационов.		Составление биохимически обоснованного рациона	§ 59 составить суточный рацион
	65-66	Витамины как биологически активные вещества.	Витамины авитамины	Биологическая активность витаминов. Результаты химического синтеза витаминных препаратов.	§ 60
	67	Витамины: общая характеристика.	Авитаминоз, гипервитаминоз	Классификация и названия витаминов. Факторы, влияющие на потребность организма в витаминах.	§ 61
	68	Принципы использования лекарственных веществ.	Лекарства биологически активные вещества обмен веществ	Лекарства. Целебное действие лекарственных растений. Актуальность знания принципов использования лекарственных средств.	§ 62
	69	Биологически активные вещества — проблемы использования.		Биологически активные вещества в нашей жизни. Лекарства как биологически активные вещества. Витамины как биологически активные вещества. Культура потребления лекарственных препаратов для сохранения здоровья и в лечебных целях.	§ 63
	70	Защитные механизмы организма человека — иммунитет, гомеостаз и его поддержание.	Врожденный и приобретенный иммунитет антигены антитела иммунный ответ лечебная сыворотка вакцина аллергия	Иммунитет. Специфика реакций врожденного и приобретенного иммунитета. Механизм невосприимчивости к повторным инфекциям. Аллергические реакции.	§ 64
	71-72	Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами.		Специфические особенности заболеваний человека, вызываемых микроорганизмами. Рациональное лечение инфекционных болезней.	§ 65
	73	Паразиты и паразитарные болезни, их профилактика.	Комменсализм мутуализм симбиоз	Формы сожительства разноименных организмов в природе. Механизм заражения паразитами. Опасность клещей и кровососущих насекомых.	§ 66
	74	Вирусы и их воздействие на человека.	Метаболизм реплицирование капсида	Формы проявления вирусной инфекции. Актуальность проблемы взаимодействия человека и вирусов.	§ 67
	75-76	Профилактика и методы лечения болезней, вызванных вирусами.		Профилактика и лечение гриппа, герпеса, СПИДА	§ 68
	77	Закономерности наследственности	Гибриды доминантные и рецессивные	Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование. Основные	§ 69

			признаки генотипа фенотип	постулаты хромосомной теории наследственности.	
	78	Генетика человека. Наследственные болезни	Кариотип человека геном человека генная терапия	Предмет изучения генетики человека. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Основные методы генетики. Программа «Геном человека» и ее итоги.	§ 70,71
	79-80	Медико-генетическое консультирование и планирование семьи.		Медико-генетическое консультирование – один из основных видов профилактики наследственных болезней. Основные этапы медико-генетического консультирования. Планирование семьи – комплекс мероприятий, направленных на предупреждение зачатия больного ребенка.	§ 72
	81	Зачетное занятие			
	82	Раздел V. Естественные науки и глобальные проблемы человечества (15 ч). Глобальные проблемы современности.	Глобальные проблемы	Особенности глобальных проблем современного мира. Условия для решения глобальных проблем современности.	§ 73
	83	Человек как компонент биосферы.	Биосферная функция социальные факторы эволюции	Влияние биологического вида <i>Homo sapiens</i> на природное равновесие в экосистемах. Факторы деятельности человека, приведшие к глобальным нарушениям природных процессов в биосфере.	§ 74
	84	Экологическая проблема.	Экология экосистема экологическая проблема	Суть экологической проблемы. Антропогенное воздействие на природу. Меры предотвращения экологической катастрофы.	§ 75
	85-86	Загрязнение окружающей среды и его последствия.		Использование ископаемого топлива и проблема загрязнения окружающей среды. Проблема использования минерального сырья. Контроль за состоянием окружающей среды.	§ 76
	87	Нарушения глобальных круговоротов в биосфере. РК 6	Организованность биосферы биохимические процессы	Биологический смысл круговоротов веществ в природе. Особенности природных круговоротов веществ. Антропогенное воздействие на глобальные круговороты в биосфере.	§ 77
	88	Проблемы научно обоснованного природопользования		Способы согласования деятельности человека на Земле с законами природы.	§ 78
	89	Глобальные изменения климата и их последствия для человечества.	Климат парниковый эффект	Изменение климата в истории Земли. Современные тенденции изменения климата. Парниковый эффект и его влияние на климат.	§ 79
	90	Экологические катастрофы и экологическая экспертиза.	Экосистема биосфера экологическая катастрофа трофические цепи	Причины экологических катастроф. Необходимость научного анализа причин природных катастроф. Решение проблемы озоновых дыр. Экологическая экспертиза.	§ 80

	91	Как выясняют причины экологических катастроф.		Процедура экспертной оценки экологических явлений.	§ 81
	92	Тенденции интеграции научного знания на пути решения глобальных проблем.	Интеграция научного знания	Тенденции развития научного знания. Особенности интеграции научного знания на пути решения глобальных проблем.	§ 82
	93	Ответственность человека за состояние биосферы.	Этика нравственность ответственность	Моральная ответственность ученых перед современным обществом.	§ 83
	94	Биосфера и ноосфера.	Ноосфера нравственный императив	Ноосфера. Концепция ноосферы и ориентиры развития человечества.	§ 84
	95-96	Проблемы устойчивого развития.	Устойчивое развитие коэволюция	Биосфера как закономерный результат эволюции нашей планеты. Биосфера как открытая саморегулирующаяся система. Биосфера как глобальная экосистема. Биосфера и место человека в ней. Биосфера в эпоху глобальных перемен. Биосфера – переход в ноосферу. Проблемы устойчивого развития общества и биосферы.	§ 85
		Резервное время 7 часов			

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий.
2. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы .

Оценка «4» ставится

Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

Оценка «3» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Испытывает затруднения в применении знаний, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
3. Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка письменных, самостоятельных работ обучающихся

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;

- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; - или не более двух-трех негрубых ошибок; г

- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.