

Об утверждении Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

от 30 июня 1999 года N 56

Об утверждении Обязательного минимума содержания
среднего (полного) общего образования

В целях сохранения единого образовательного пространства на территории Российской Федерации и в соответствии с Постановлением [Правительства Российской Федерации от 28.02.94 N 174 "Об утверждении порядка разработки, утверждения и введения в действие федеральных компонентов государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего \(полного\) общего и начального профессионального образования"](#)

приказываю:

1. Утвердить прилагаемый Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования, доработанный по замечаниям и предложениям педагогической общественности и одобренный Федеральным экспертным советом по общему образованию Минобразования России.
2. Органам управления образованием субъектов Российской Федерации довести до подведомственных общеобразовательных учреждений Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования.
3. Департаменту общего среднего образования (Леонтьевой М.Р.) на основе Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования в срок до 01.10.99 обеспечить разработку примерных образовательных программ среднего (полного) общего образования.
4. Контроль за исполнением Приказа возложить на первого заместителя Министра А.Ф.Киселева.

Министр
В.М.Филиппов

**Приложение. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ
СОДЕРЖАНИЯ среднего (полного) общего образования**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ

ФИЛОЛОГИЯ (русский язык как государственный, русский язык как родной, литература, иностранные языки)

РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

I. Введение

1. Общие сведения о русском языке. Русский язык государственный язык Российской Федерации и язык межнационального общения. Проблемы двуязычия. Место и роль русского языка в современном обществе. Основные изменения в русском языке постсоветского времени.

2. Наука о русском языке. Выдающиеся ученые-русисты.

II. Система русского языка

Основные уровни русского языка. Фонетика, орфоэпия, лексика и фразеология, словообразование, грамматика. Орфография и пунктуация. Обобщение пройденного.

Синтаксис. Словосочетание. Предложение. Текст.

Предложение простое и сложное.

Синтаксическая синонимия.

Способы передачи чужой речи. Средства межфразовой связи. Способы связи предложений в тексте: связь цепная, параллельная, смешанная.

Орфография и пунктуация. Трудные случаи орфографии и пунктуации.

III. Речь

Речь устная и письменная, монологическая и диалогическая. Текст. Тема и основная мысль текста. Основная и второстепенная информация в тексте. Структура текста. План содержания и план выражения. Зависимость выбора языковых средств от сферы и ситуации общения (адресат, тема, содержание высказывания, цель, особенности стиля).

Функционально-смысловые типы речи (текста) - описание, повествование, рассуждение, их структура и средства связи.

Стили речи: разговорный и книжные (научный, деловой, публицистический), их признаки и основные характеристики.

Язык художественной литературы.

Деловой стиль в системе русского языка как государственного.

Виды речевой деятельности. Чтение и аудирование. Ознакомительное, поисковое и просмотровое чтение текстов разных стилей и жанров. Интерпретация содержания прочитанного и/или прослушанного текста.

Говорение и письмо. Участие в диспуте, беседе на общественно-политические, морально-этические темы. Вопросы перевода с родного языка различных по стилю отрывков из небольших произведений.

РУССКИЙ ЯЗЫК КАК РОДНОЙ

I. Введение

1. Общие сведения о языке.

Язык и культура. Язык и история народа. Основные изменения в русском языке постсоветского времени.

Проблемы экологии языка.

Русский язык в современном мире. Функции русского языка как учебного предмета.

2. Наука о русском языке. Выдающиеся ученые-русисты.

II. Система русского языка

Язык как система. Основные уровни русского языка.

Фонетика русского языка, орфоэпия, лексика и фразеология, морфемика и словообразование, грамматика. Морфология и синтаксис. Лексикография. Орфография и пунктуация. Повторение изученного.

III. Речь

Понятие о русском литературном языке и языковой норме. Основные требования к речи: правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств. Функциональные стили речи и их основные особенности.

Типы норм (орфоэпические, акцентологические, лексико-фразеологические, грамматические, стилистические, орфографические и пунктуационные).

Основные нормы современного литературного произношения и ударения в русском языке.

Нормативное употребление форм слова, слов и фразеологизмов. Нормативное построение словосочетаний и предложений разного типа.

Употребление слов и фразеологических оборотов в строгом соответствии с их значением и стилистическими свойствами.

Нормы русского правописания. Роль лексического и грамматического анализа при написании слов различной структуры и значения.

Роль пунктуации в письменном общении. Смысловая роль знаков препинания. Способы оформления чужой речи. Цитирование.

Выразительность русской речи. Источники ее богатства и выразительности.

Выразительные средства русской фонетики. Благозвучие речи. Звукопись как изобразительное средство. Роль ударения в стихотворной речи. Интонационное богатство русской речи.

Выразительные словообразовательные средства. Индивидуальные новообразования; использование их в художественной речи.

Выразительные средства лексики и фразеологии. Основные виды тропов и использование их мастерами русского слова. Стилистическая окраска слова и фразеологизма. Изобразительные возможности синонимов, антонимов, паронимов, омонимов. Особенности употребления фразеологизмов в речи. Крылатые слова, пословицы и поговорки и использование их в речи.

Выразительные средства грамматики.

Грамматическая синонимия как источник богатства и выразительности русской речи. Изобразительно-выразительные возможности морфологических форм и синтаксических конструкций.

Стилистические функции порядка слов. Стилистические фигуры, основанные на возможностях русского синтаксиса.

ЛИТЕРАТУРА

Сведения по истории и теории литературы

Идеалы гуманизма и народности русской литературы, ее патриотизм и "всечеловечность".

Основные этапы жизненного и творческого пути А.С.Пушкина, Н.В.Гоголя, Л.Н.Толстого, А.П.Чехова.

Биографические сведения (основные факты) о других писателях-классиках XIX в. и выдающихся писателях XX в., включенных Обязательный минимум.

Творческая история романа А.С. Пушкина "Евгений Онегин", романа-эпопеи Л.Н. Толстого "Война и мир".

Оценка изученных произведений писателей-классиков в статьях выдающихся русских критиков XIX-XX веков.

Соотношение жизненной правды и художественного вымысла в литературных произведениях.

Конкретно-историческое и общечеловеческое значение произведений классической литературы.

Роды и жанры литературы и основные способы выражения авторского сознания.

Эстетическая функция языка художественной литературы, идейно-стилевое единство литературного произведения.

Основные черты литературных направлений (классицизма, романтизма, реализма, модернизма).

Нравственная, социальная, мировоззренческая, историко-культурная проблематика русской литературы. Человек в его отношении к обществу, природе; преемственность поколений; человек и время, духовные поиски, проблема смысла жизни, идеал человечности.

Произведения, предназначенные для чтения и изучения

Из литературы конца XVIII - I половины XIX века

Г.Р.Державин. Стихотворения, например: "Властителем и судиям", "Ключ", "Фелица", "Русские девушки", "Снигирь", "Соловей", "Памятник", "Бог".

В.А.Жуковский. Стихотворения, например: "Певец во стане русских воинов", "Песня" ("Минувших дней очарованье..."), "Море", "Эолова арфа".

А.С.Пушкин. Стихотворения, например: "Пророк", "Поэту", "Осень", "Брожу ли я вдоль улиц шумных...", "Отцы-пустынники и жены непорочны...", "На холмах Грузии...", "Я вас любил...", "Погасло дневное светило...", "Безумных лет угасшее веселье...". "Маленькие трагедии", например: "Моцарт и Сальери", "Каменный гость".

Роман "Евгений Онегин".

М.Ю.Лермонтов. Стихотворения, например: "Дума", "Родина", "Поэт", "Я не унижусь пред тобою...", "Как часто пестрою толпою окружен...", "Молитва" ("В минуту жизни трудную..."), "Выхожу один я на дорогу...", "Пророк". Роман "Герой нашего времени".

Н.В.Гоголь. Поэма "Мертвые души".

Из литературы II половины XIX века

А.Н.Островский. Пьеса "Гроза" или "Бесприданница".

И.А.Гончаров. Роман "Обломов" (обзорное изучение)*.

* Обзорное изучение в отличие от текстуального не предполагает детального углубления в текст произведения.

И.С.Тургенев. Роман "Отцы и дети" или "Дворянское гнездо".

Ф.И.Тютчев. Стихотворения, например: "Silentium", "Не то, что мните вы, природа...", "Еще земли печален вид...", "Как хорошо ты, о море ночное...", "Я встретил вас...", "Эти бедные селенья...", "Нам не дано предугадать...".

А.А.Фет. Стихотворения, например: "Еще майская ночь...", "Шепот, робкое дыханье...", "Облаком волнистым...", "Еще весны душистой нега...", "Заря прощается с землею...", "Это утро, радость эта...", "Поэтам", "На железной дороге", "Сияла ночь. Луной был полон сад...".

Н.А.Некрасов. Стихотворения, например: "Поэт и гражданин", "Элегия" (1874 г.), "Пророк", "Зине" ("Ты еще на жизнь имеешь право..."), "Рыцарь на час", "Я не люблю иронии твоей...", "Умру я скоро...", стихи из цикла "О погоде".

Н.С.Лесков. Повесть "Тупейный художник" (обзорное изучение).

М.Е.Салтыков-Щедрин. Роман "История одного города" или "Господа Головлевы" (обзорное изучение).

Ф.М.Достоевский. Роман "Преступление и наказание" или "Идиот".

Л.Н.Толстой. Роман-эпопея "Война и мир".

Из литературы конца XIX - начала XX века.

А.П.Чехов. Рассказы, например: "Попрыгунья", "Душечка", "Случай из практики", "Дом с мезонином", "Дама с собачкой", "Ионыч". Пьеса "Вишневый сад" или "Три сестры".

И.А.Бунин. Рассказы, например: "Антоновские яблоки", "Господин из Сан-Франциско", "Легкое дыхание", рассказы из сборника "Темные аллеи". Стихотворения, например: "Крещенская ночь", "Одиночество", "Последний шмель", "Песня" ("Я простая девка на баштане..."), "Ночь".

А.И.Куприн. Рассказы и повести, например: "Олеся", "Гранатовый браслет", "Гамбринус".

Избранные стихотворения поэтов серебряного века, например: И.Ф. Анненского, К.Д.Бальмонта, Ф.К.Сологуба, В.Я.Брюсова, Н.С.Гумилева, В.Хлебникова, О.Э.Мандельштама, М.И.Цветаевой, И.Северянина.

Из литературы XX века

М.Горький. Пьеса "На дне". Роман "Фома Гордеев" или "Дело Артамоновых" (обзорное изучение).

А.А.Блок. Стихотворения, например: "Вхожу я в темные храмы...", "Незнакомка", "Русь", "О доблестях, о подвигах, о славе...", "На железной дороге", "На поле Куликовом", из цикла "Кармен".

Поэма "Двенадцать".

В.В.Маяковский. Стихотворения, например: "Нате!", "Послушайте!", "Скрипка и немножко нервно", "Дешевая распродажа", "Сергею Есенину", "Юбилейное", "Письмо Татьяне Яковлевой". Поэмы "Облако в штанах", "Во весь голос".

С.А.Есенин. Стихотворения, например: "Русь", "Не бродить, не мять в кустах багряных...", "Письмо матери", "Пушкину", "Спит ковыль. Равнина дорогая...", "О красном вечере задумалась дорога...", "Запели тесаные дроги...", "Мы теперь уходим понемногу...", из цикла "Персидские мотивы".

А.А.Ахматова. Стихотворения, например: "Песня последней встречи", "Перед весной бывают дни такие...", "Заплаканная осень, как вдова...", "Мне ни к чему одические рати...", "Не с теми я, кто бросил землю...", "Приморский сонет", "Родная земля", "Муза". Поэма "Реквием".

М.А.Шолохов. Роман "Тихий Дон" или "Поднятая целина" (обзорное изучение).

А.П.Платонов. "Сокровенный человек".

М.А.Булгаков. "Белая гвардия" или "Мастер и Маргарита" (обзорное изучение).

Б.Л.Пастернак. Стихотворения, например: "Про эти стихи", "Любить иных - тяжелый крест...", "Никого не будет в доме...", "Сосны", "Иней", "Июль", "Снег идет", "На ранних поездах", стихотворения из романа "Доктор Живаго".

А.Т.Твардовский. Стихотворения, например: "Я знаю никакой моей вины...", "Вся суть в одном-единственном завете...", "Памяти матери", "К обидам". Н.А.Заболоцкий. Стихотворения, например: "Завещание", "Читая стихи", "О красоте человеческих лиц", "Гроза идет".

Произведения писателей и поэтов второй половины XX века, получившие общественное признание современников, например: Ф.А.Абрамова, В.П.Астафьева, В.М.Шукшина, В.И.Белова, В.П. Некрасова, В.Г.Распутина, А.И.Солженицына, В.В.Быкова, К.Д.Воробьева, Ю.В.Трифонов, Е.А.Евтушенко, А.В.Вампилова, Б.А.Ахмадулиной, А.А.Вознесенского, И.А.Бродского, Н.М.Рубцова, Б.Ш.Окуджавы, В.С.Высоцкого и др.

Избранные произведения из зарубежной литературы, например: В. Шекспира "Гамлет", И.В.Гете "Фауст", Э.-Т.-А.Гофмана "Крошка Цахес", О.Бальзака "Гобсек" или "Отец Горио", Б.Шоу "Пигмалион", Г.Уэллса "Война миров", Э.Хемингуэя "Старик и море", Э.М.Ремарка "Три товарища" и др. (обзорное изучение).

ЛИТЕРАТУРА для общеобразовательных учреждений с родным (нерусским) языком обучения

Сведения по истории и теории литературы

Идеалы гуманизма и народности русской литературы, ее патриотизм и "всечеловечность".

Основные биографические сведения о писателях-классиках XIX в. и выдающихся писателях XX века.

Изучение вершинных произведений русской классической литературы XIX, XX веков.

Соотношение жизненной правды и художественного вымысла в литературных произведениях.

Конкретно-историческое и общечеловеческое значение произведений классической литературы.

Роды и жанры литературы и основные способы выражения авторского сознания.

Эстетическая функция языка художественной литературы, идейно-стилевое единство литературного произведения.

Основные особенности литературных направлений (классицизма, романтизма, реализма, модернизма).

Нравственная, социальная, историко-культурная проблематика русской литературы. Человек и его отношение к обществу, природе; преемственность поколений; человек и время, личность и государство; духовные поиски, проблема смысла жизни, идеал человечности.

Типологическая общность и национальное своеобразие русской и родной литературы, проблемы их взаимоотношений и взаимосвязей.

Произведения, предназначенные для чтения и изучения:

Из литературы конца XVIII - I половины XIX века

Г.Р.Державин. Стихотворения: "Властителям и судиям", "Снегирь".

А.Н.Радищев. Роман "Путешествие из Петербурга в Москву" ("Слово о Ломоносове").

В.А.Жуковский. Стихотворения: "Певец во стане русских воинов" (фрагмент от слов "Любви сей полный кубок в дар..." до слов "Есть жизнь и за могилой..."; фрагмент от слов "Отчизны кубок сей друзья!.." до слов "Мы здесь - и Бог наш - мщенье..."); "Море", баллада "Лесной царь".

А.С.Пушкин. Стихотворения: "Друзьям", ода "Вольность" (фрагмент от слов "Лишь там над царскою главой..." до слов "Но вечный выше нас Закон..."), "К морю", "Сожженное письмо", "Арион", "Стансы", "Безумных лет угасшее веселье", "Из Пиндемонти", "Пред гробницею святой...".

Поэма "Медный всадник" (вступление).

Трагедия "Борис Годунов" (сцены: "Келья в Чудовом монастыре", "Царские палаты", "Площадь перед собором в Москве").

Роман "Евгений Онегин".

М.Ю.Лермонтов. Стихотворения: "Предсказание", "Дума", "Три пальмы", "Молитва" ("Я, Матерь Божия, ныне с молитвою...").

Роман "Герой нашего времени" ("Княжна Мери", "Фаталист").

Н.В.Гоголь. Поэма "Мертвые души" [(гл.5 ("Ноздрев"), гл. 7, гл. 11 ("Птица-тройка"))].

Из литературы II половины XIX века

А.Н.Островский. Пьеса "Бесприданница" (действие 1, явл. 2, 4, действие 4, явл. 5, 7, 11, 12).

И.А.Гончаров. Роман "Обломов" (ч. 1, гл. 9 "Сон Обломова").

Н.Г.Чернышевский. Роман "Что делать?" (гл. 3 "Особенный человек", гл.4 "Четвертый сон Веры Павловны").

И.С.Тургенев. Роман "Отцы и дети" (гл. 1-4, 10-11, 21, 27-28).

Ф.И.Тютчев. Стихотворения: "Silentium", "Еще земли печален вид...", "Я встретил вас...", "Эти бедные селенья...", "Нам не дано предугадать...", "Наш век", "Как хорошо ты,

о море ночное...".

А.А.Фет. Стихотворения: "Шепот, робкое дыханье...", "На железной дороге", "Сияла ночь. Луной был полон сад...", "Еще майская ночь...", "Я пришел к тебе с приветом...".

А.К.Толстой. Стихотворения: "Средь шумного бала, случайно...", "То было раннею весной...".

Н.А.Некрасов. Стихотворение "Еду ли ночью по улице темной...".

Поэма "Кому на Руси жить хорошо" (гл. "Савелий, богатырь святорусский", "Губернаторша").

Ф.М.Достоевский. Роман "Преступление и наказание" (ч. 1, гл. 2 "Исповедь Мармеладова", ч. 1, гл. 5 "Сон Раскольникова", Эпилог).

Л.Н.Толстой. Роман-эпопея "Война и мир": т.1, ч.3, гл.16, 19 ("Битва при Аустерлице"); т.2, ч.3, гл.1-3 "Поездка в Отрадное"; т.2, ч.3, гл.15-17 ("Первый бал Наташи Ростовской"); т. 2, ч. 4, гл. 7 ("В гостях у дядюшки"); т.3, ч.2, гл.15, 16, 24 ("Бородинское сражение"); т.3, ч.3, гл.4 ("Военный совет в Филях"); т.4, ч.3, гл.1 ("Народная война").

Из литературы конца XIX - начала XX века.

А.П.Чехов. Рассказ "Ионыч".

Пьеса "Вишневый сад" (действие 1, (от прихода Раневской до появления прохожего); действие 3 (от прихода Лопахина до конца действия); действие 4 (от прихода Пищика до конца действия)).

И.А.Бунин. Рассказы: "Антоновские яблоки", "Господин из Сан-Франциско".

Стихотворения: "Одиночество", "Надпись на чаше", "Слово".

Из литературы XX века

М.Горький. Пьеса "На дне".

А.А.Блок. Стихотворения: "Незнакомка", "На железной дороге", "На поле Куликовом", "Предчувствую тебя. Года проходят мимо...".

В.В.Маяковский. Стихотворение: "Послушайте!"

Поэма "Во весь голос" (вступление).

С.А.Есенин. Стихотворения: "Песнь о собаке", "Русь советская", "Письмо матери", "Корова", "Не жалею, не зову, не плачу...".

А.А.Ахматова. Стихотворения: "Мне ни к чему одические рати...", "Не с теми я, кто бросил землю...", "Нам свежесть слов и чувства простоту...".

Поэма "Реквием" (эпилог).

М.А.Шолохов. "Донские рассказы" ("Родинка", "Червоточина"). Роман-эпопея "Тихий Дон" (фрагменты: кн. 1, ч. 1, гл. 9 "Сенокос"; кн. 4, ч. 8, гл. 17 "Смерть Аксиньи").

А.П.Платонов. Рассказ "Песчаная учительница".

М.А.Булгаков. "Белая гвардия" (ч. 2, гл. 1, 20).

М.И.Цветаева. Стихотворения: "Кто создан из камня, кто создан из глины...", "Стихи растут как звезды и как розы...", "Моим стихам, написанным так рано...".

Б.Л.Пастернак. Стихотворения из романа "Доктор Живаго" ("Гамлет", "Август", "Гефсиманский сад"), из цикла "Когда разгуляется" ("Во всем мне хочется дойти...", "Быть знаменитым некрасиво...").

А.Т.Твардовский. Стихотворения: "Я знаю никакой моей вины...", "Я убит подо Ржевом...".

Из русской литературы 60-90-х годов XX века

Произведения 2-3 писателей по выбору: Ф.А.Абрамова, Ч.Айтматова, В.П.Астафьева, В.И.Белова, Ю.В.Бондарева, И.А.Бродского, В.В.Быкова, А.В.Вампилова, В.С.Высоцкого, В.Г.Распутина, В.С.Розова, Н.М.Рубцова, И.А.Солженицына, Ю.В.Трифонов, Н.И.Тряпкина.

Избранные произведения из зарубежной литературы: В.Шекспира "Гамлет" (сцены); И.-В.Гете "Фауст" (Пролог II, действие 1, сцена "Фауст и Вагнер. День", сцена "За городскими воротами"); Дж.-Г.Байрон "Паломничество Чайльд-Гарольда" (Песнь 1).

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ (немецкий)

Говорение

Сферы общения и тематика

Учащиеся совершенствуют умения общаться со своими зарубежными сверстниками в специально создаваемых аутентичных ситуациях социально-бытовой, учебно-трудовой, социально-культурной сферах общения в рамках предлагаемой ниже тематики.

Существенно возрастает роль общения в социально-культурной сфере (в нашей стране и стране изучаемого языка), в рамках учебно-трудовой сферы общения приоритетную роль приобретает проблема поиска места в жизни, выбора профессии и образования.

Социально-бытовая сфера общения (в нашей стране и в странах изучаемого языка)

Межличностные отношения (дружба, любовь, конфликты). Повседневная жизнь и ее проблемы.

Учебно-трудовая сфера общения (в нашей стране и в странах изучаемого языка)

Учеба и планы на будущее. Проблемы занятости молодежи.

Социально-культурная сфера общения (в нашей стране и в странах изучаемого языка)

Проблемы свободного времени. Культурная жизнь города и деревни. Роль средств массовой информации. Права человека в современном мире. Деятели культуры и науки. Молодежная культура. Путешествия. Природа и экология. Международные организации и международное сотрудничество.

Дальнейшее совершенствование умений и навыков говорения в процессе решения коммуникативных задач и на основе варьирования и комбинирования различных видов диалогических и монологических высказываний.

Диалогическая речь:

интервью, обмен мнениями, сообщениями.

Монологическая речь (с опорой на текст и без опоры):

сообщение, рассказ, комментарии к тексту.

Чтение:

с извлечением основной информации (ознакомительное чтение); типы текстов: относительно несложные аутентичные художественные, научно-популярные, публицистические, а также прагматические;

с извлечением полной информации (изучающее чтение); типы текстов: учебные и несложные аутентичные тексты разных жанров, публицистические и научно-популярные, прагматические, эпистолярные;

с извлечением нужной или интересующей информации (поисковое чтение).

По отношению к основной школе характер текстов будет более разнообразным в языковом и содержательном планах. Увеличивается количество художественных и публицистических текстов, их объем и сложность.

Аудирование:

выделение основной мысли в воспринимаемом на слух тексте;

выбор главных фактов из текста, воспринимаемого на слух.

По отношению к основной школе используются тексты большего объема и более сложные в языковом и содержательном планах.

Письмо:

короткое поздравление, анкета (указать: имя, фамилию, пол, возраст, гражданство, адрес и др.), личное или деловое письмо; тезисы выступления; аннотация к тексту.

Языковые знания и навыки*

* Языковые знания и навыки представлены в обобщенном виде без деления по языкам.

Произносительная сторона речи

Совершенствование произношения, включая интонацию, осуществляется за счет: коррекции произношения звуков изучаемого языка; лучшего овладения основными интонационными моделями предложения; более четкого различения звуков на слух;

соблюдения правильного ударения в словах и фразах; умения правильно произносить иностранные заимствования.

Лексическая сторона речи

Добавление 350-400 слов для рецептивного усвоения, из них 150 слов для продуктивного усвоения. Объем рецептивного словаря - около 2500 лексических единиц, а продуктивного - 950 лексических единиц.

Систематизация словообразовательных средств и за счет этого расширение потенциального словаря; совершенствование лексических навыков, повышение их комбинаторики, гибкости.

Безэквивалентная и фоновая лексика и способы ее передачи.

Грамматическая сторона речи

Материал для продуктивного усвоения

Синтаксис - некоторые виды придаточных предложений, усваиваемых в основной школе рецептивно (например, условные предложения, придаточные цели); в английском и немецком языках - распространенные предложения, включающие инфинитивные конструкции.

Морфология - овладение некоторыми синонимическими средствами для выражения долженствования (например, в немецком языке *haben sein + zu + Infinitiv*, в английском языке - форма глаголов в *Present Perfect Continuous*), форма глаголов в *Future in the Past*; во французском языке *Subjonctif present/passe*; глаголы в *Futur dans le passe*, *Conditionnel Present/passe*; в испанском языке сочетание с глаголами *haber, tener, que*.

Материал для рецептивного усвоения

Синтаксис - сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными.

Различение по формальным признакам распространенных причастных оборотов.

Морфология - различение по формальным признакам сослагательного наклонения сложных форм глагола в страдательном залоге (например, в немецком языке - *konnte machen; ist gebaut worden*; в английском языке - причастие, деепричастие совершенного вида (*Participle II*), в французском *Participle*, в испанском *Participo*).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ МАТЕМАТИКА (математика, информатика)

МАТЕМАТИКА

Вычисления и преобразования

Действительные числа. Свойства арифметических действий с действительными числами. Сравнение действительных чисел.

Корень степени n . Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с иррациональным показателем.

Логарифм. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода от одного основания логарифма к другому.

Тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.

Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Формулы приведения. Соотношения между тригонометрическими функциями: основные тригонометрические тождества, формулы сложения и следствия из них.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Основные методы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций.

Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения.

Тригонометрические уравнения. Системы уравнений.

Рациональные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Иррациональные неравенства. Показательные и логарифмические неравенства.

Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметрами.

Функции. Числовые функции. Область определения и множество значений функции. Свойства функции: непрерывность, периодичность, четность, нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, ограниченность, сохранение знака. Связь между свойствами функции и ее графиком.

Тригонометрические функции (синус, косинус, тангенс и котангенс), показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Понятие о пределе и непрерывности функции. Производная. Геометрический и физический смысл производной.

Таблица производных. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Производная функции вида $y = f(ax + b)$.

Исследование свойств функций с помощью производной: нахождение экстремумов функции, наибольших и наименьших значений, промежутков монотонности. Построение графиков функции.

Первообразная функция. Задача о площади криволинейной трапеции.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей.

Углы между прямыми и плоскостями.

Расстояние от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми, между прямой и параллельной ей плоскостью, между параллельными плоскостями.

Многогранники. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильные многогранники. Сечения многогранников. Формулы объемов призмы и пирамиды.

Тела вращения. Сечения тел вращения. Прямой круговой цилиндр. Прямой круговой конус. Усеченный конус. Сечения конуса. Шар и сфера. Формулы объемов цилиндра, конуса и шара. Формулы площадей: боковой поверхности цилиндра и конуса, поверхности шара.

Изображение пространственных фигур.

Подобие пространственных фигур. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур.

ИНФОРМАТИКА*

* Для школ, имеющих компьютеры.

Информация и информационные процессы

Вещество, энергия, информация - основные понятия науки.

Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные основы процессов управления.

Информационная культура человека. Информационное общество.

Представление информации

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации.

Системы счисления и основы логики

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их

преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

Основные логические устройства компьютера (регистр, сумматор).

Компьютер

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции.

Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.

Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.

Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Техника безопасности в компьютерном классе.

Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Формализация. Материальные и информационные модели. Информационное моделирование.

Основные типы информационных моделей (табличные, иерархические, сетевые). Исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма: свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы.

Знакомство с одним из языков программирования. Переменные величины: тип, имя, значение. Массивы (таблицы) как способ представления информации.

Различные технологии программирования. Алгоритмическое программирование: основные типы данных, процедуры и функции. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над объектом.

Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх).

Информационные технологии:

Технология обработки текстовой информации

Понятие текста и его обработки. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений. Гипертекст.

Технология обработки графической информации

Способы представления графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операции над ними.

Технология обработки числовой информации

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, столбец, строка). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

Технология хранения, поиска и сортировки информации

Базы данных: назначение и основные возможности. Типы баз данных. Системы управления базами данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.

Мультимедийные технологии

Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Интерактивный интерфейс.

Компьютерные коммуникации

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные

информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Сеть Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ. ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ (история, обществознание, география, экономика)

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

(история, обществознание, география, экономика)

ИСТОРИЯ

Источники сведений о прошлом человечества. Историческое знание, его достоверность. Концепции исторического развития человечества. Возможные периодизации исторического процесса. Историческое время и пространство.

Человек: внеисторическое и историческое.

Формы человеческих общностей. Цивилизация и культура.

Предыстория человечества и ее хронологические рамки. Расселение древнейшего человечества. Человек и природа.

Жизнь людей в первобытную эпоху (занятия, орудия труда, жилища). Переход к земледелию и скотоводству. Появление частной собственности.

Коллективы первобытных людей: род, племя, община. Равенство и неравенство. Возникновение религиозных верований и искусства. Переход от предыстории к древним цивилизациям.

Хронологические рамки истории Древнего мира.

Власть догосударственная и государственная. Гипотезы о происхождении государства. Государства Древнего Востока и античного мира: формы и типы. Материальная культура и хозяйственная жизнь в Древнем мире.

Социальные слои и группы в древних обществах. Человек и общество в древних цивилизациях.

Религии Древнего мира: язычество, буддизм, иудаизм, христианство. Знания о мире и человеке в древних цивилизациях. Культурные достижения народов Древнего Востока и античного мира.

Средневековье, его хронологические рамки и периодизация. Специфика цивилизаций средневекового мира. Роль религий (христианства, ислама, буддизма, конфуцианства) в их формировании и развитии.

Великое переселение народов. Славяне, их расселение, образ жизни.

Материальная культура и хозяйственная жизнь в различных регионах мира в Средние века (Западная Европа, Русь, Ближний Восток, Китай, Индия). Аграрный характер средневековых цивилизаций. Ремесло, торговля.

Особенности западно-европейского феодализма. Феодальное землевладение в разных цивилизациях Средневековья. Развитие городов. Древнерусские города.

Социальная структура средневекового общества. Социальные движения в Средние века.

Развитие государственности в Средние века. Возникновение и эволюция государств в Западной Европе, на Руси. Политическая раздробленность. Формирование централизованных государств. Сословно-представительные монархии. Земские соборы на Руси. Истоки российского самодержавия.

Религия и церковь в средневековой Европе. Христианизация Руси. Православие и католичество. Религиозные движения, народная религиозность. Светская и духовная власть в Западной Европе, Византии, на Руси.

Крестовые походы, войны, завоевания. Международные отношения в Средние века. Русские земли между Западом и Востоком.

Представления средневекового человека о мире, ментальность средневекового человека. Средневековая культура и искусство Западной Европы, Руси и других регионов

мира.

Хронологические рамки истории Нового времени, ее периодизация.

Великие географические открытия.

Возрождение: историческая эпоха и тип культуры. Достижения в искусстве, культуре, науке. Реформация и контрреформация в Европе.

Зарождение и развитие капиталистических отношений. Процессы модернизации. Открытия в науке и технике. Переход от мануфактуры к фабрике. Промышленный переворот. Формирование индустриальной цивилизации. Экономическое развитие России в Новое время. Отмена крепостного права. Реформы XIX в. Особенности модернизации России.

Изменения в социальной структуре общества в Новое время. Генезис и развитие абсолютизма. Специфика российского абсолютизма. Основные группы российского общества. Социальные противоречия, социальные движения.

Образование колониальных империй. Россия: расширение границ, складывание многонациональной империи.

Социальные и политические доктрины: идеология Просвещения; либерализм, консерватизм, социалистические учения. Революции XVII-XIX веков. Развитие парламентаризма, утверждение конституционных порядков в Западной Европе. Общественное движение в России (славянофилы и западники, консерваторы, либералы, радикалы).

Формирование научной картины мира в Новое время. Развитие техники. Распространение образования. Человек Нового времени и его ментальность. Художественная культура Нового времени. Развитие российской культуры в XVII-XIX веках, ее вклад в мировую культуру.

Международные отношения в Новое время. Россия в системе международных отношений. Войны Нового времени. Внешнеполитические союзы и дипломатия. Колониальный раздел мира.

Изменения на карте мира в XX веке. Россия на карте мира. Развитие производства, техники и технологии в мире и в России в XX века. Научно-техническая и технологическая революции. Социальные и экологические последствия научно-технического прогресса. Неравномерность экономического и социального развития основных регионов мира. Пути модернизации России в XX веке.

Эволюция социальных групп и слоев в XX веке. Социальные и национальные движения в XX веке. Реформы и революции. Российские революции в XX веке. Социальная структура советского общества. Социальные изменения в России в конце XX века.

Политические системы и режимы в новейшее время. Демократия, авторитаризм, тоталитаризм. Этапы и особенности политического развития России в советское и постсоветское время.

Международные отношения в XX веке. Внешняя политика России и СССР. Военно-политические союзы и блоки. Конфликты и войны в XX веке: глобализация и последствия. Первая и Вторая мировые войны. Великая Отечественная война советского народа. Деятельность международных организаций. Мировое сообщество. Россия в системе современных международных отношений.

Развитие культуры в XX веке. Изменения в образе жизни людей. Массовая культура. Информационная революция. Многообразие стилей и течений в художественной культуре. Российская культура в XX веке, ее вклад в мировую культуру.

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Общество как сложная динамичная система. Общество и природа. Общество и культура. Взаимосвязь экономической, социальной, политической и духовной сфер общества. Важнейшие институты общества. Многообразие путей и форм общественного

развития. Проблема общественного прогресса. Целостность современного мира, его противоречия.

Человек как продукт биологической, социальной и культурной эволюции. Бытие человека. Деятельность и творчество. Цель и смысл жизни человека. Самореализация. Личность, ее социализация и воспитание. Внутренний мир человека. Сознательное и бессознательное. Самопознание. Поведение. Свобода и ответственность личности.

Познание мира: чувственное и рациональное, истинное и ложное. Истина и ее критерии. Многообразие форм человеческого знания. Научное познание. Науки о человеке и обществе. Социальное и гуманитарное знание.

Культура и духовная жизнь. Формы и разновидности культуры: народная, массовая и элитарная культуры; молодежная субкультура. Средства массовой информации. Искусство, его формы, основные направления. Религия как феномен культуры. Наука. Образование и самообразование. Мораль, ее категории. Тенденции духовной жизни современной России.

Экономика: наука и хозяйство. Экономические системы. Измерители экономической деятельности. Экономический цикл и экономический рост. Государственный бюджет. Государственный долг. Денежно-кредитная политика. Налоговая политика. Мировая экономика: внешняя торговля, международная финансовая система. Экономическое содержание собственности. Обмен. Специализация. Экономика потребителя. Экономика производителя. Многообразие рынков. Рынок труда. Уровень жизни. Прожиточный минимум. Занятость и безработица. Россия в условиях рыночной экономики. Экономическая культура.

Социальные отношения и взаимодействия. Многообразие социальных групп. Неравенство и социальная стратификация. Социальная мобильность. Социальные нормы. Отклоняющееся поведение. Социальный контроль и самоконтроль. Этнические общности. Межнациональные отношения. Национальная политика. Семья как социальный институт и малая группа. Тенденции развития семьи. Молодежь как социальная группа. Социальные процессы в современной России.

Власть, ее происхождение и виды. Политическая система. Признаки, функции, формы государства. Государственный аппарат. Избирательные системы. Политическая идеология. Политические режимы. Основные черты гражданского общества. Местное самоуправление. Правовое государство. Политическая жизнь современной России. Политическая культура.

Право в системе социальных норм. Система права: основные отрасли, институты, отношения. Источники права. Правовые акты. [Конституция](#) в иерархии нормативных актов. Публичное и частное право. Правоотношения. Правонарушения. Юридическая ответственность и ее виды. Основные понятия и нормы государственного, административного, гражданского, трудового и уголовного права в Российской Федерации. Международные документы по правам человека. Система судебной защиты прав человека. Правовая культура.

ГЕОГРАФИЯ

Политическое устройство мира. Политическая карта мира.

Изменения на политической карте мира в новейшее время. Многообразие стран современного мира и их основные группы. Государственный строй, формы правления и административно-территориального устройства стран мира. Геополитика и политическая география. Международные организации. Роль и место России в современном мире.

География мировых природных ресурсов

Основные виды природных ресурсов. Размещение природных ресурсов и масштабы их использования. Обеспеченность природными ресурсами. Особенности использования разных видов природных ресурсов. Рациональное и нерациональное природопользование.

Причины и последствия загрязнения окружающей среды. Пути решения экологических

проблем в мире и его крупных регионах, включая Россию. Геоэкология.

География населения мира

Численность и воспроизводство населения. Естественный прирост населения и его типы. Демографическая политика. Половой, возрастной и этнический состав населения. Крупные народы и языковые семьи. География мировых религий. Этнополитические и религиозные конфликты.

Размещение и плотность населения. Миграция, виды миграций, география международных миграций. Расселение населения. Городское и сельское население. Урбанизация и ее формы, темпы и уровни урбанизации. Крупнейшие города и городские агломерации мира и России. Уровень и качество жизни населения крупнейших стран и регионов мира.

География мирового хозяйства

Мировое хозяйство и этапы его развития. Основные центры мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Экономическая интеграция. Интеграционные группировки. Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства. География основных отраслей промышленности и сельского хозяйства мира, основные промышленные и сельскохозяйственные районы. География мирового транспорта. Усиление роли непродовольственной сферы в мировой экономике. География внешней торговли. Виды международных экономических отношений. Россия в мировой экономике.

Региональная характеристика мира

Комплексная географическая характеристика природных ресурсов, населения и хозяйства зарубежной Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Африки, Австралии и Океании. Региональные различия. Особенности географического положения, природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства, культуры, современные проблемы развития наиболее крупных стран мира. Внутренние географические различия стран. Россия и страны ближнего зарубежья.

Глобальные проблемы человечества

Глобальные проблемы, их сущность и взаимодействие. Экологическая, энергетическая, сырьевая, демографическая и продовольственная проблемы и пути их решения. Проблема сохранения мира на Земле. Преодоление отсталости развивающихся стран. Роль географии в решении глобальных проблем человечества.

ЭКОНОМИКА*

* Представленное в Обязательном минимуме содержание может быть реализовано в отдельном курсе "Экономика" или включено в курсы "Обществознание", "География", "Технология".

Экономика и экономическая наука. Ограниченность экономических ресурсов, причины ее возникновения и последствия. Свободные и экономические блага, факторы (ресурсы) производства и доходы, получаемые их владельцами. Основные задачи экономики и способы их решения в различных экономических системах. Типы экономических систем.

Значение специализации и обмена. Форма обмена и понятие рынка. Спрос. Факторы, формирующие спрос. Величина спроса. Закон спроса. Кривая спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса и способы ее измерения. Предложение. Факторы, формирующие предложение. Величина предложения. Закон предложения. Кривая предложения. Индивидуальное и рыночное предложение. Эластичность предложения и способы ее измерения. Сущность рыночного равновесия. Равновесная цена.

Источники доходов семьи. Закономерности формирования расходов семьи. Неравенство доходов и его причины. Методы государственного регулирования доходов в России. Формы социальной поддержки малообеспеченных слоев населения.

Фирма и ее экономические цели. Виды фирм по российскому законодательству.

Экономические затраты, экономическая и бухгалтерская прибыль. Постоянные, переменные, средние и предельные затраты.

Конкуренция. Виды рыночных структур. Совершенная конкуренция. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Монополия. Естественные монополии. Методы антимонопольного регулирования и защиты конкуренции.

Рынок труда и его особенности. Предложение труда. Факторы формирования заработной платы и причины ее дифференциации по отраслям и профессиям. Безработица и ее виды. Причины возникновения. Профсоюзы, содержание их деятельности и их влияние на функционирование рынка труда. Прожиточный минимум. Минимальная заработная плата. Формы организации оплаты труда и методы стимулирования работников.

Рынок капитала. Рынок ценных бумаг. Рынок земли и природных ресурсов, их особенности.

Деньги. Функция денег. Виды денег. Банки и их функции. Центральный и коммерческие банки.

Инфляция и ее следствия.

Права собственности и их значение для организации хозяйственной деятельности.

Несостоятельность рынка. Внешние эффекты. Общественные блага. Роль государства в экономике.

Основные макроэкономические показатели. Совокупное предложение и совокупный спрос. Макроэкономическое равновесие. Валовой внутренний продукт (ВВП). Экономический цикл. Методы стабилизации экономики: фискальная и монетарная политика.

Государственные финансы. Государственный бюджет. Основные источники доходов и главные направления расходов государства. Налоги. Принципы и методы налогообложения. Основные виды налогов в России. Дефицит государственного бюджета. Государственный долг.

Экономический рост и факторы его ускорения.

Международная торговля. Свободная торговля. Протекционизм.

Международный валютный рынок.

Экономические проблемы мирового хозяйства и России на рубеже XXI века.

Прикладная экономика. Основы предпринимательства, менеджмента, маркетинга.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (биология, физика, химия, экология)

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

(биология, физика, химия, экология)

БИОЛОГИЯ

Введение

Биология как наука, методы исследования, связи с другими науками, ее достижения. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный. Царства живой природы: бактерии, грибы, растения, животные. Человек, его биосоциальная природа.

Клетка как биологическая система

Цитология - наука о клетке.

М.Шлейден и Т.Шванн - основоположники клеточной теории, ее основные положения.

Клеточное строение организмов - основа единства органического мира. Методы изучения строения и функций клетки.

Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства.

Клетка - единица строения организмов. Взаимосвязь строения и функций частей и

органов клетки - основа ее целостности. Хромосомы и гены.

Клетка - единица жизнедеятельности организмов. Метаболизм. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Энергетический и пластический обмен. Генетический код, матричный характер реакций биосинтеза. Особенности пластического обмена веществ у растений фотосинтез. Роль хлорофилла в поглощении энергии света. Использование энергии света в процессе образования органических веществ из неорганических.

Клетка - единица роста и развития организмов. Соматические и половые клетки, набор хромосом в них. Видовое постоянство числа, формы и размера хромосом. Митоз - деление соматических клеток. Развитие половых клеток; мейоз. Сходство и отличия митоза и мейоза, их значение.

Организм как биологическая система

Одноклеточные и многоклеточные организмы; организмы разных царств живой природы. Вирусы - неклеточные формы, их открытие Т.И.Ивановским. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь основа целостности организма. Организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы, хемотрофы, гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, симбионты).

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения организмов. Оплодотворение, его формы и значение. Мейоз и оплодотворение - основа видового постоянства числа хромосом.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов в процессе онтогенеза организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Генетика - наука о наследственности и изменчивости, свойствах организмов, их проявление в онтогенезе. Методы изучения наследственности и изменчивости организмов, генетики человека. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности, установленные Г.Менделем и Т.Морганом, их цитологические основы. Хромосомная теория наследственности. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организма. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Причины модификационной, мутационной и комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы.

Вредное влияние мутагенов, употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами, предупреждение формирования у учащихся вредных привычек. Профилактика наследственных заболеваний у человека.

Селекция, ее задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных, их генетические основы. Чистые линии, гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, открытие им закона гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы.

Надорганизменные системы

Вид, его критерии. Разнообразие видов растений и животных. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Движущие силы эволюции. Творческая роль естественного отбора в образовании новых видов и приспособленности организмов к среде обитания. Формы естественного отбора. Синтетическая теория эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, А.Н.Северцов и И.И.Шмальгаузен об основных направлениях эволюции. Причины процветания одних видов и вымирания других в современную эпоху. Происхождение человека.

Экосистема, ее структура. Разнообразие экосистем. Создание В.Н.Сукачевым учения о биогеоценозе. Популяция - основная единица биогеоценоза. Разнообразие популяций в экосистеме. Пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов -

основа целостности экосистем. Колебания численности популяций, их причины. Меры, обеспечивающие сохранение популяций.

Круговорот веществ в экосистемах, роль организмов продуцентов, консументов и редуцентов органического вещества в нем. Пищевые связи - основа цепей и сетей питания, их звенья. Роль растений как начального звена в цепях питания. Правила экологической пирамиды.

Саморегуляция в экосистеме. Развитие экосистем, их смена. Биологическое разнообразие - основа устойчивого развития экосистем. Меры сохранения биологического разнообразия.

Агроэкосистемы, их разнообразие, основные отличия от экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере, живом веществе, его функциях, ноосфере. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере, роль живого вещества в нем. Космическая роль растений на Земле. Глобальные изменения в биосфере (расширение озоновых дыр, парниковый эффект, кислотные дожди и др.), вызванные деятельностью человека. Идея биоцентризма. Проблема устойчивого развития биосферы.

ФИЗИКА

Методы научного познания и физическая карта мира

Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и границы их применимости. Принцип соответствия. Принцип причинности. Физическая картина мира.

Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея. Момент силы. Условия равновесия тел. Закон всемирного тяготения. Закон трения скольжения. Закон Гука. Законы сохранения импульса и энергии в механике. Уравнение гармонических колебаний. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Уравнение гармонической волны.

Молекулярная физика. Термодинамика

Опыты Штерна и Перрена. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Связь температуры со средней кинетической энергией частиц вещества. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. КПД теплового двигателя.

Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул идеального газа. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Кристаллические и аморфные тела.

Электродинамика

Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р-п-переход.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон

электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Колебательный контур. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Идеи теории Максвелла. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Оптика

Свет как электромагнитная волна. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

Квантовая физика

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм.

Гипотеза Луи де Бройля. Дифракция электронов.

Боровская модель атома водорода. Спектры. Люминесценция. Лазеры.

Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Деление ядер. Синтез ядер. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

ХИМИЯ

Химический элемент

Формы существования химического элемента. Современные представления о строении атомов. Изотопы.

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Понятие об электронном облаке, s- и p-электронах. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Развитие научных знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.

Вещество. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Виды химической связи. Атомная (ковалентная) связь. Способы ее образования. Длина и энергия связи. Понятие об электроотрицательности химических элементов. Степень окисления.

Ионная связь, ее образование. Заряд иона.

Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллических решеток.

Многообразие неорганических и органических веществ. Аллотропия неорганических веществ. Изомерия и гомология органических веществ.

Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Основные направления развития теории строения.

Неорганические вещества. Классификация неорганических веществ.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения их атомов.

Медь, хром, железо - металлы побочных подгрупп.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов: оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований, амфотерных гидроксидов,

кислот, солей. Понятие о протолитах.

Органические вещества. Классификация органических веществ. Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов. Виды гибридизации электронных облаков. Гомологи и изомеры углеводородов. Систематическая номенклатура.

Понятие о циклических углеводородах.

Ароматические углеводороды. Бензол, его электронное строение. Гомологи бензола.

Предельные одноатомные спирты, альдегиды, предельные и непредельные одноосновные карбоновые кислоты. Электронное строение функциональных групп кислородосодержащих органических веществ. Гомологи спиртов, альдегидов, кислот.

Понятие о многоатомных спиртах. Фенол.

Сложные эфиры. Жиры. Понятие о мылах. Углеводы, их классификация.

Амины. Электронное строение аминогрупп. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Белки как биополимеры. Структуры белков.

Химическая реакция

Тепловой эффект химической реакции. Сохранение и превращение энергии при химических реакциях.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Реакции окислительно-восстановительные. Гидролиз солей. Электролиз расплавов и растворов солей.

Виды коррозии металлов. Способы предупреждения коррозии.

Механизмы реакций замещения и присоединения в органической химии. Правило В.В.Марковникова. Реакция полимеризации. Реакция горения углеводородов.

Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородосодержащих соединений, взаимное влияние атомов в молекулах (на примере фенола и бензола).

Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Характерные реакции аминов, аминокислот, белков.

Познание и применение веществ человеком

Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Правила работы с веществами и оборудованием. Сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ.

Роль химии как одной из производительных сил общества. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола). Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений.

Природные источники углеводородов, их переработка, использование в качестве топлива и органическом синтезе.

Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков, волокон).

Биологическая роль и значение углеводов, жиров, белков.

Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях; массы или объема газов по известному количеству вещества одного из участвующих в реакции; теплового эффекта реакции; массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке, или имеет примеси, или дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Нахождение молекулярной формулы органического вещества.

Глобальные проблемы человечества: сырьевая, энергетическая, экологическая. Роль

химии в их решении.

ЭКОЛОГИЯ

Введение

Экология. Определение. Этапы становления. Задачи в современный период. Место среди других наук. Экологическая ситуация в мире и в стране. Решение Конференции ООН по окружающей среде и развитию (1992 год). Основные разделы экологии - общая, социальная, прикладная.

Общая экология (экология природных систем)

Общая экология - наука о наиболее общих закономерностях функционирования природных систем (биосферы, экосистем), взаимоотношениях живых организмов со средой обитания. Ее значение как теоретической основы для выхода из экологического кризиса. Разделы дисциплины.

Среда и адаптация к ней организмов. Определение: среда, факторы среды, среды жизни. Классификация факторов. Закономерности их действия на организмы. Минимум, оптимум факторов, их взаимодействие. Адаптация организмов к основным факторам и средам жизни. Биосфера, популяции и экосистемы как основные звенья биосферы.

Популяции. Определение. Основные характеристики: размеры, структура, темпы роста, биотический потенциал, динамика и др. Популяционный гомеостаз. Возможности управления популяциями. Пределы устойчивости.

Экосистемы

Определение. Биоценозы и биотопы, их единство. Связи в экосистемах. Экологические ниши. Закономерности функционирования и пределы (факторы) устойчивости. Цепи питания, круговороты веществ. Продуктивность и биомасса. Пути повышения продуктивности и ее значение для среды. Потоки энергии. Энергетическая цена растительной и животной пищи. Динамика экосистем. Сукцессии и их закономерности. Специфика антропогенных сукцессий. Агроценозы. Возможности управления экосистемами и их ресурсами.

Биосфера. Определение. Границы. Работы В.И.Вернадского. Роль живых организмов (живого вещества) в формировании и сохранении биосферы, среды обитания. Свойства и функции живого вещества. Устойчивость биосферы. Ее механизмы и факторы. Пределы устойчивости.

Социальная и прикладная экология (экология природно-антропогенных систем)

Задачи. Связь с общей экологией. Значение для оптимизации взаимоотношения человека с природой, решения экологических проблем. Объекты изучения - экосистемы, измененные человеком или искусственно созданные.

Место и роль человека в окружающем мире

Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптаций к ней организмов. Социальная среда. Экологические кризисы в развитии цивилизаций. Современный кризис и его специфика.

Масштабы воздействия человека на среду и биосферу в настоящее время. Их следствия. Важнейшие проявления деятельности человека в биосфере, нарушение круговорота веществ, потоков энергии, механизмов функционирования популяций, экосистем и биосферы. Влияние на среды жизни.

Основные экологические проблемы современного мира

Демографический взрыв, его сущность, причины и экологические последствия. Важнейшие проблемы, их масштабы, причины и следствия всеобщего загрязнения среды, изменения климата, разрушения озонового экрана, кислотных осадков, истощения природных ресурсов, недостатка продовольствия, истощения и загрязнения земельных и водных ресурсов, сокращения биологического разнообразия, опустынивания, накопления отходов, катастрофы и др. Экологические оценки современных способов получения и использования энергии, производственных процессов. Среда современных городов и

поселений. Влияние техногенной и социальной среды на здоровье. Специфические экологические проблемы России.

Возможные пути решения экологических проблем

Неистощительное природопользование. Особо охраняемые территории. Экологически обоснованные технологии. Отказ от потребительского образа жизни. Замкнутые производственные циклы. Биотехнологии. Освоение нетрадиционных источников получения энергии. Экологически обоснованное управление природными процессами на уровне экосистем и др. Роль экологического образования, экологизации науки. Значение международного сотрудничества и мирового сообщества для охраны среды и биосферы. Экологический мониторинг. Возможности и пути реализации концепции устойчивого развития и учения В.И. Вернадского о биосфере.

Содержание данного обязательного минимума по экологии может быть реализовано при изучении экологии как отдельного предмета, так и при включении элементов данного минимума в содержание других образовательных дисциплин (биологию, географию, химию и др.).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

(физическая культура, основы безопасности
жизнедеятельности)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Социокультурные основы

Физическая культура общества и человека, понятие физической культуры личности. Ценностные ориентации индивидуальной физкультурной деятельности: всесторонность развития личности; укрепление здоровья и содействие творческому долголетию; физическое совершенство и формирование здорового образа жизни; физическая подготовленность к воспроизводству и воспитанию здорового поколения, к активной жизнедеятельности, труду и защите Отечества.

Современное олимпийское и физкультурно-массовые движения (на примере "Спорт для всех"), их социальная направленность и формы организации.

Спортивно-оздоровительные системы физических упражнений в отечественной и зарубежной культуре, их цели и задачи, основы содержания и формы организации.

Психолого-педагогические основы

Способы индивидуальной организации, планирования, регулирования и контроля за физическими нагрузками во время занятий физическими упражнениями профессионально-ориентированной и оздоровительно-корректирующей направленности. Основные формы и виды физических упражнений.

Понятие телосложения и характеристика его основных типов, способы составления комплексов упражнений из современных систем физического воспитания.

Способы регулирования массы тела, использование корректирующих упражнений для проведения самостоятельных индивидуализированных занятий.

Основные технико-тактические действия и приемы в игровых видах спорта, совершенствование техники движений в избранном виде спорта.

Основы начальной военной физической подготовки, совершенствование основных прикладных двигательных действий (передвижение на лыжах, гимнастика, плавание, легкая атлетика) и развитие основных физических качеств (сила, выносливость, быстрота, координация, гибкость, ловкость) в процессе проведения индивидуальных занятий.

Основы организации и проведения спортивно-массовых соревнований по видам спорта (спортивные игры, легкая атлетика, лыжные гонки, гимнастика, плавание). Особенности самостоятельной подготовки к участию в спортивно-массовых соревнованиях.

Медико-биологические основы

Физическая культура и спорт в профилактике заболеваний и укреплении здоровья, поддержание репродуктивных функций человека, сохранение его творческой активности и долголетия.

Основы организации двигательного режима (в течение дня, недели и месяца), характеристика упражнений и подбор форм занятий в зависимости от особенностей индивидуальной учебной деятельности, состояния самочувствия и показателей здоровья.

Основы техники безопасности и профилактики травматизма, профилактических (гигиенические требования, закаливание) и восстановительных (гидропроцедуры, массаж) мероприятий при организации и проведении спортивно-массовых и индивидуальных форм занятий физической культурой и спортом.

Вредные привычки (курение, алкоголизм, наркомания), причины их возникновения и пагубное влияние на организм человека, его здоровье и здоровье его детей. Основы профилактики вредных привычек средствами физической культуры и формирование индивидуального здорового стиля жизни.

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основы здорового образа жизни

Здоровье человека: индивидуальное и общественное, духовное и физическое. Здоровый образ жизни. Основные показатели индивидуального здоровья. Резервы здоровья. Режим дня человека и его значение для здоровья. Особенности режима труда и отдыха в подростковом и юношеском возрасте. Биологические ритмы и работоспособность человека.

Значение двигательной активности в жизни человека. Закаливание организма. Рациональное питание и здоровье. Особенности питания при различных физических и умственных нагрузках. Школьная патология, причины возникновения. Значение режима дня и двигательной активности для профилактики школьной патологии.

Взаимоотношение полов, профилактика болезней, передающихся половым путем. СПИД и его профилактика. Инфекционные заболевания, механизм их передачи. Профилактика инфекционных заболеваний.

Вредные привычки (табакокурение, употребление алкоголя, наркомания и токсикомания), их влияние на здоровье. Профилактика вредных привычек.

Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях

Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного, природного и социального характера. Правила безопасного поведения в различных опасных и чрезвычайных ситуациях (ЧС). Вынужденная автономия человека в природных условиях. Последовательность действий в условиях вынужденной автономии. Сигналы бедствия и сигнальные средства.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). История ее создания, предназначение и задачи по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Гражданская оборона - составная часть системы безопасности населения во время ведения военных действий или вследствие этих действий. Структура гражданской обороны и ее задачи.

Современные средства поражения и их поражающие факторы. Правила поведения населения в зоне вооруженных конфликтов. Основные мероприятия по защите населения от средств поражения. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Организация гражданской обороны в общеобразовательном учреждении.

Нормативно-правовые акты Российской Федерации, международное гуманитарное право в области безопасности жизнедеятельности. Государственные органы, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности.

Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи

Виды травм. Правила оказания первой медицинской помощи при ранениях, ушибах,

растяжениях и переломах, отравлениях, тепловом и солнечном ударах, ожогах и отморожениях, поражении электрическим током и молнией.

Правила наложения повязок и оказания первой медицинской помощи при переломах. Применение подручных средств для транспортировки пострадавших.

Проведение комплекса сердечно-легочной реанимации на месте происшествия.

Основы военной службы

Основы обороны государства и ее организации. Законодательство Российской Федерации в области обороны. Правовые основы военной службы. Вооруженные Силы Российской Федерации - государственная военная организация, составляющая основу обороны страны, их предназначение. Виды Вооруженных Сил, рода войск, их предназначение. Вооруженные Силы Российской Федерации на современном этапе. Вооруженные силы и порядок подготовки граждан к военной службе в ряде развитых стран. Боевые традиции и история Вооруженных Сил России, символы воинской чести.

Воинская обязанность граждан и воинский учет. Обязательная подготовка к военной службе. Виды добровольной подготовки к военной службе.

Призыв на военную службу. Прохождение военной службы по призыву. Пребывание в запасе. Виды воинской деятельности и их особенности. Общие требования, предъявляемые воинской деятельностью к духовным и физическим качествам, уровню образования призывников.

Права и свободы военнослужащих. Альтернативная гражданская служба. Военные аспекты международного права.

Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность военнослужащих. Социальная защищенность военнослужащих и их семей на период прохождения военной службы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ТЕХНОЛОГИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ

Обязательный минимум содержания в средней (полной) общеобразовательной школе состоит из общего и специального технологических компонентов.

Общий технологический компонент является обязательным и включает в себя: основные технологические понятия и виды деятельности; основы преобразовательной и проектной деятельности, технологической и потребительской культуры, профессиональной ориентации.

Его содержание интегрируется с одним из двух вариантов специального технологического компонента: направлениями или областями трудовой деятельности человека. Выбор направления или области трудовой деятельности осуществляется общеобразовательным учреждением с учетом учебно-материальной базы, наличия педагогических кадров, интересов и образовательных потребностей обучающихся.

Такой подход позволяет изучать основы технологической культуры как элемент общей культуры в классах социально-гуманитарной, гуманитарно-филологической, естественнонаучной, физико-математической и другой ориентации, обеспечивая политехнический характер профильной подготовки и прикладную направленность обучения.

Общетеchnологический компонент

Техника и технологии в современном обществе, тенденции их развития.

Преобразовательная деятельность человека.

Технологическая культура, ее компоненты. Культура труда: организация трудового процесса, подготовка и оснащение рабочего места, обеспечение безопасности труда, работа с информацией и технологической документацией, использование компьютерных программ общего назначения, средства и способы поиска новых технических и технологических решений; технологическая и трудовая дисциплина, этика и психология общения.

Современные энерго- и материалосберегающие, безотходные и другие перспективные технологии. Основы графического моделирования изделий, моделей и объектов проектной деятельности.

Народные ремесла и промыслы в России.

Социальные и экологические последствия применения технологий. Защита человека от негативных последствий хозяйственной деятельности.

Потребности общества в товарах и услугах. Дизайн и его роль в создании товаров и услуг. Маркировка и сертификация изделий, товаров и услуг. Защита прав потребителей.

Предпринимательская деятельность. Себестоимость и цена изделий. Реклама и реализация товаров и услуг.

Выбор профессии. Формирование профессиональных планов. Пути получения профессионального образования. Профессиональная карьера. Трудоустройство.

Специальный технологический компонент (направления технологической подготовки)

Технологии ручной и машинной обработки конструкционных материалов.

Художественная обработка материалов (по выбору)

Рациональные приемы ручной и машинной обработки конструкционных материалов.

Критерии выбора заготовок, инструментов, приспособлений, режимов обработки материалов и средств контроля качества их обработки, выполнения различных технологических операций. Принципы устройства и технические основы различных конструкций, технологических систем, машин, средств механизации и автоматизации. Художественное конструирование и дизайн.

Технологии обработки ткани и пищевых продуктов. Культура дома

Способы изготовления одежды и организация массового производства. Составление технологических схем и технологических карт изготовления швейных изделий. Виды лекал, их применение. Технологическая оценка качества изделия.

Способы кулинарной обработки сырья и полуфабрикатов. Правила и приемы пользования стандартами по определению качества продовольственных товаров.

Основы ведения домашнего хозяйства. Семейная экономика. Этикет.

Технологии сельскохозяйственного производства (для сельских школ)

Технологии сельскохозяйственного производства. Охрана почв, атмосферы, водоемов от загрязнения. Механизация сельскохозяйственного производства.

Сельскохозяйственные машины, орудия и техника.

Специальный технологический компонент (области трудовой деятельности)

Промышленность (металлообработка, деревообработка, электротехника, радиоэлектроника и др.).

Общая технология производства. Специальная технология. Перспективные технологии. Технологическое оборудование, инструмент. Материаловедение. Основы компьютерной графики. Промышленный дизайн.

Экономика. Макро- и микроэкономика. Предпринимательство. Бизнес-план. Маркетинг. Менеджмент. Право. Делопроизводство с применением компьютера. Психология и этика делового общения. Семейная экономика. Налоги.

Образование. Педагогика. Методика преподавания учебных занятий и организации внеурочной деятельности. Этика и эстетика. Возрастная физиология и гигиена. Экономика образования.

Медицина. Человек и среда его обитания. Элементы фармакологии. Возрастная физиология и гигиена. Доврачебная помощь.

Психология общения. Красота и здоровье. Народная медицина.

Строительство. Общестроительные работы. Санитарно-технические работы. Строительный дизайн и архитектура. Маркетинг и менеджмент в строительстве.

Транспорт. Транспортные машины. Развитие общественного транспорта. Общее устройство автомобиля. Управление автомобилем. Ремонт и техническое обслуживание автомобиля. Правила дорожного движения. Культура поведения на дороге.

Делопроизводство. Основы компьютерного делопроизводства. Обработка текстовой и графической информации. Оргтехника. Психология и этика деловых отношений.

Вычислительная техника и информационные технологии. Компьютерные программы, их назначение и типы. Использование информационных технологий в промышленности, науке, медицине, образовании, сельском хозяйстве и других сферах деятельности человека. Развитие информационных технологий. Новые информационные технологии.

Декоративно-прикладное искусство. Народные промыслы. История народных промыслов. Природа и искусство. Основы рисунка, живописи и композиции. Цветоведение и орнамент. Дизайн. Материалы. Инструменты и приспособления. Технологии изготовления художественных изделий (по выбору).

Растениеводство. Технологии обработки почвы и посева. Удобрения. Севооборот. Защита сельскохозяйственных культур. Опытническая работа. Сбор и хранение выращенной растениеводческой продукции. Лекарственные травы. Растения и грибы. Бизнес-план крестьянского (фермерского) хозяйства.

Животноводство. Технология получения животноводческой продукции. Корма: заготовка, хранение, составление рациона, кормление животных и птицы. Ветеринарно-профилактические мероприятия. Бизнес-план крестьянского (фермерского) хозяйства.

Сфера обслуживания. (Торговля и общественное питание, технический, технологический и информационный сервис и др.)

Основные направления развития сферы быта и услуг. Технология обслуживания. Информационные технологии в сфере сервиса. Маркетинг и менеджмент в сервисе. Социальное и культурное обслуживание.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ по образовательным областям "Математика" и "Естествознание", который может использоваться в общеобразовательных учреждениях гуманитарного профиля

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ МАТЕМАТИКА (математика, информатика)

МАТЕМАТИКА (математика, информатика)

МАТЕМАТИКА

Вычисления и преобразования

Корень степени n . Степень с рациональным показателем. Понятие о степени с иррациональным показателем. Логарифм. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий со степенями и логарифмами.

Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Соотношения между функциями одного аргумента. Формулы приведения.

Уравнения и неравенства

Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения.

Показательные и логарифмические неравенства.

Решение рациональных неравенств методом интервалов.

Использование графиков для решения уравнений и неравенств.

Функции

Числовые функции. Область определения и множество значений функции.

Свойства функции: непрерывность, периодичность, возрастание и убывание, экстремумы, ограниченность, сохранение знака.

Тригонометрические функции (синус, косинус, тангенс и котангенс), показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. Правила дифференцирования: производная суммы и произведения; производная функции вида $y = f(ax + b)$.

Исследование свойств функций с помощью производной: нахождение экстремумов функции, наибольших и наименьших значений, промежутков монотонности.

Первообразная функция. Задача вычисления площади криволинейной трапеции.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Углы между прямыми и плоскостями.

Расстояние от точки до плоскости, между прямой и параллельной ей плоскостью, между параллельными плоскостями.

Многогранники. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Правильные многогранники. Сечения многогранников. Формулы объемов призмы и пирамиды.

Тела вращения. Прямой круговой цилиндр. Прямой круговой конус. Шар и сфера. Сечения тел вращения. Формулы объемов цилиндра, конуса и шара. Формулы площадей боковой поверхности цилиндра и конуса, поверхности шара.

Изображение пространственных фигур.

ИНФОРМАТИКА

Информация и информационные процессы

Понятие информации. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационная деятельность человека. Информационные основы процессов управления.

Представление информации

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Количество и единицы измерения информации.

Компьютер

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Программное управление работой компьютера. Программное обеспечение.

Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.

Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Техника безопасности в компьютерном классе.

Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Формализация. Информационные модели. Исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

Алгоритмы и исполнители

Понятие алгоритма: свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы.

Знакомство с одним из языков программирования. Переменные величины: тип, имя, значение. Массивы (таблицы) как способ представления информации.

Информационные технологии:

Технологии обработки текста и графики

Понятие текста и его обработки. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста.

Представление графической информации. Графический редактор: назначение и

основные возможности.

Технология обработки числовой информации

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

Технология хранения, поиска и сортировки информации

Базы данных: назначение и основные возможности. Системы управления базами данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей.

Компьютерные коммуникации

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Сеть Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Поиск информации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (биология, физика, химия, экология)

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

(биология, физика, химия, экология)

БИОЛОГИЯ

Биология как наука, ее значение для познания природы, формирования научного миропонимания, повышения уровня культуры, решения практических задач. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно - видовой, биоценотический, биосферный. Царства живой природы: бактерии, грибы, растения, животные.

Клетка как биологическая система

Цитология - наука о клетке.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов. Химический состав клетки. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, АТФ, углеводов, липидов, воды.

Строение и функции клетки. Роль оболочки, плазматической мембраны, ядра, цитоплазмы и ее органоидов в жизнедеятельности клетки. Обмен веществ и превращения энергии в клетке, роль ферментов в нем. Энергетический обмен. Ген, генетический код. Биосинтез белка. Фотосинтез и его роль в природе.

Деление клетки (митоз и мейоз). Хромосомы, видовое постоянство числа, формы и размеров. Набор хромосом в соматических и половых клетках. Специализация клеток, образование тканей.

Вирусы - неклеточные формы, особенности их строения и функционирования.

Организм как биологическая система

Одноклеточные и многоклеточные организмы разных царств живой природы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь. Организмы автотрофные и гетеротрофные.

Воспроизведение организмов, его формы и значение. Оплодотворение. Индивидуальное развитие.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость организмов. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности, установленные Г. Менделем и Т. Морганом. Модификационная и генотипическая изменчивость, их причины. Норма реакции.

Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Вредное влияние мутагенов, алкоголизма, наркомании и курения на наследственность человека. Значение генетики для профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Методы выведения новых сортов растений и пород животных. Биотехнология, ее значение.

Надорганизменные системы

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица

эволюции.

Учение об эволюции Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции, ее результаты: приспособленность организмов к среде обитания, биологическое разнообразие.

Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, ее основные направления. Происхождение человека.

Экосистема, ее основные компоненты. Разнообразие популяций в экосистеме, пищевые связи между популяциями, их значение. Роль организмов продуцентов, консументов и редуцентов в круговороте веществ в экосистемах. Регуляция численности популяций как основа их сохранения. Развитие экосистем.

Агроэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Роль В.И.Вернадского в развитии учения о биосфере, живом веществе. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере, роль живого вещества в нем. Роль растений на Земле. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.

ФИЗИКА

Методы научного познания и физическая картина мира

Функции и взаимосвязь эксперимента и теории в процессе познания природы.

Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и причины существования границ их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Механика

Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения и принцип дальнего действия. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Колебательные и волновые механические процессы. Звук. Механическая картина мира и ее ограниченность.

Молекулярная физика. Термодинамика

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Температура как мера средней энергии теплового движения частиц вещества. опыты Штерна и Перрена. Уравнение состояния идеального газа. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.

Электродинамика

Электрическое взаимодействие. Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. опыты Кулона, Эрстеда, Ампера, Фарадея. Принцип близкодействия.

Электрическое и магнитное поля. Идеи теории Максвелла. Электромагнитные волны. Интерференция и дифракция света. Волновая модель света. Давление света и опыты Лебедева. Электромагнитная картина мира и ее ограниченность.

Основы специальной теории относительности

Постулаты специальной теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии. Соотношение между классической механикой и специальной теорией относительности.

Квантовая физика

Трудности волновой теории света. Гипотеза Планка. Фотоэффект. опыты Столетова. Корпускулярная модель света. опыты Вавилова. Гипотеза Луи де Бройля и ее экспериментальное подтверждение. Постулаты Бора. Корпускулярно-волновой дуализм описания микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга. Вероятностный характер причинно-следственных связей в микромире. Поглощение и испускание света. Люминесценция. Лазер.

Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия в природе.

Соотношения между классической и квантовой физикой. Квантово-статистическая картина мира.

ХИМИЯ

Химический элемент

Атом. Строение атомов химических элементов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д.И.Менделеева.

Вещество

Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная; одинарные, двойные и тройные связи), ионная. Ионы, заряд ионов. Степень окисления.

Кристаллические решетки: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.

Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллических решеток.

Причины многообразия веществ. Аллотропные видоизменения неорганических веществ. Гомология и изомерия органических веществ.

Основные положения теории химического строения органических веществ

А.М.Бутлерова.

Неорганические вещества. Классификация неорганических веществ.

Общая характеристика металлов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения их атомов. Общая характеристика неметаллов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей.

Органические вещества. Классификация органических веществ. Характерные химические свойства углеводородов (алканов, алкенов, алкинов), кислородсодержащих соединений (предельных одноатомных спиртов, предельных одноосновных карбоновых кислот).

Жиры, углеводы (крахмал, глюкоза). Белки.

Химическая реакция

Химическая реакция как процесс разрушения и образования химических связей.

Понятие о скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора.

Химическое равновесие и условия его смещения.

Электролитическая диссоциация щелочей, солей, неорганических и органических кислот.

Реакции ионного обмена. Реакции окислительно-восстановительные. Понятие о коррозии металлов и мерах ее предупреждения.

Реакции замещения и присоединения в органической химии. Горение, галогенирование алканов и алкенов. Гидрогенизация, гидратация, полимеризация алкенов.

Дегидратация спиртов. Реакция этерификации.

Познание и применение веществ и химических реакций

Методы исследования объектов, изучаемых в химии: наблюдение, описание, измерение, химический эксперимент, моделирование, расчет.

Правила работы с веществами и оборудованием. Сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ.

Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях; массы или объема газов по известному количеству вещества одного из участвующих в реакции; массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке, или имеет примеси, дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного

получения серной кислоты и аммиака).

Роль химии в решении сырьевой и экологической проблем. Природные источники углеводов: природный газ, каменный уголь, нефть. Использование их в качестве топлива и в органическом синтезе.

Биологическая роль жиров, углеводов, белков.

Применение глюкозы и крахмала.

ЭКОЛОГИЯ

Введение

Экология - наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой. Современная экологическая ситуация. Актуальность экологического образования в условиях глобального экологического кризиса. Экологические знания как основа взаимодействия человека с окружающей средой. Исторические этапы становления науки.

Общая экология

Понятие среды жизни. Разнообразие сред жизни на земле. Факторы среды и адаптация живых организмов к ним. Популяция, их структура. Понятие биоценоза. Связи между организмами и организмов со средой обитания. Экосистемы. Определение. Виды экосистем. Цепи питания. Биологический круговорот веществ в экосистемах.

Продуктивность и биомасса. Динамика экосистем.

Глобальная экология

Биосфера. Определение. Границы жизни. Абиотические и биотические компоненты. Распределение жизни в биосфере. Биогеохимический круговорот веществ. Этапы развития биосферы в процессе исторического развития Земли.

Социальная и прикладная экология

Развитие цивилизации и возрастающее воздействие человека на биосферные процессы. Взаимосвязь общества и природы на различных этапах развития человечества. Влияние человека на окружающую среду и природных условий на жизнь человека. Природа как источник экономического и духовного развития человека. Потребительское отношение к природе. Социальная среда. Экологические проблемы народонаселения. Искусственные экосистемы. Экологические проблемы современного человечества - глобальные проблемы цивилизации (демографическая, сырьевая, изменение климата и др.). Угроза экологической катастрофы и пути ее предотвращения.

Природоохранная деятельность человека

Экологическая этика, культура, образование, сознание, мышление. Правовая защита природы. Экологические проблемы современной России. Движение за экологическую безопасность. Различные общественно политические движения в защиту природы. Международное сотрудничество. Экологический мониторинг. Экологические потребности человека, факторы здоровья. Проблема реализации концепции устойчивого развития и учения В.И. Вернадского о ноосфере. Рациональное природопользование. Экологические технологии. Освоение новых источников энергии. Защита природной среды и человека от техногенного загрязнения. Предотвращение технологических и военных катастроф.