Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Вечерняя школа № 12» с.Заозерное

Хабаровского муниципального района Хабаровского края

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора поУВР  \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ г. | **УТВЕРЖДЕНА**  приказом от \_\_\_\_\_\_\_\_г. №\_\_\_\_\_  директор\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**10-12 класс**

**Составитель:** Гусейнова Д.В.

Учитель естествознания

I квалификационной категории

с. Заозерное

2018 – 2023 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по естествознанию очной и заочной форм обучения для 10-12 классов, составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по естествознанию (базовый уровень), разработанной коллективом авторов Российской Академии образования, и рекомендованной Письмом Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 № 03-1263 в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

**Реализация программы обеспечивается нормативными документами:**

* Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для образовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
* Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами САНПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утверждённые постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированные в Минюсте России 3 марта 2011 г. N 19993.
* Примерной программой среднего (полного) общего образования по естествознанию (базовый уровень), разработанной коллективом авторов Российской Академии образования, и рекомендованной Письмом Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 № 03-1263 в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

**Целями Программы являются:**

**Изучение естествознания на ступени среднего общего образования на базовом уровне**

**направлено на достижение следующих целей**:

В качестве целей изучения интегрированного курса естествознание в старшей школе можно выделить:

* обучение основам естествознания как науке о природе; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения учебных исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
* воспитание убеждённости в познаваемости мира и возможности использования достижений естественных наук для развития цивилизации; осознанного отношения к реальности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук.

В основе реализации Программы по естествознанию лежит системно-деятельностный подход.

Программа по естествознанию конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов и лабораторных работ. Структура и содержание Программы по естествознанию ориентированы на достижение личностных, предметных и метапредметных результатов в обучении и составлены таким образом, чтобы способствовать развитию и становлению личностных характеристик выпускника, а также формированию у обучающихся учебных действий (универсальных и специфических способностей (компетенций) для данного учебного предмета: личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных и т.д.)

Реализация Программы по естествознанию позволит в дальнейшем успешно внедрить в

образовательный процесс ФГОС II поколения. Для предоставления образовательных услуг обучающимся школы в полном объеме обучение проводится в очной, заочной и индивидуальной формах.

Рабочая программа по естествознанию учитывает специфику очно – заочного обучения в вечерней школе, так как обучающиеся имеют разный уровень подготовки, большой перерыв в обучении, пробелы в знаниях и умениях, и соответствует целям и задачам федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Учащиеся вечерней школы в пенитенциарном учреждении имеют большой перерыв в интеллектуальной деятельности, поэтому система работы в условиях заочного обучения направлена на восполнение пробелов в знаниях учащихся и совершенствование учебной деятельности.

**Количество часов для реализации программы:**

Программа по естествознанию очной и заочной форм обучения рассчитана на 216 часов, на

3 года обучения исходя из 2 часов в неделю в 10, 11 и 12 классах. Число часов уменьшено по сравнению с примерной программой в связи с возрастными особенностями учащихся и вынесения части материала на самостоятельное изучение.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Естествознание» является частью предметной области «Естественные науки» и соответственно может быть включен в виде отдельного предметного курса в основную образовательную программу для среднего (полного) общего образования образовательной организации. Программа по естествознанию для 10-11 классов предназначена в основном для гуманитарного и социально-экономического профилей и соответствует требованиям Федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования по естествознанию на базовом уровне. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (далее – ФБУП), разработан в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования; одобрен решением коллегии Минобразования России и Президиума Российской академии образования от 23 декабря 2003 г. № 21/12; утвержден приказом Минобразования России «Об утверждении федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» от 9 марта 2004 г. № 1312.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Основная учебная литература:**

Естествознание. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна и др. : учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян, С. А. Сладков. — М. : Дрофа, 2017. — 68, [1] с.

Учебник для общеобразовательных организаций 10 класс. Базовый уровень.

Авторы (И.Ю.Алексашина, К.В.Галактионов, И.С.Дмитриев, А.В.Ляпцев,

И.И.Соколова,Л.М.Ванюшкина) ; Москва, «Просвещение», 2007г; УМК «Естествознание. Базовый уровень». 10 класс

1. Естествознание. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (авторы:О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов).

2. Естествознание. Базовый уровень. 10 класс. Книга для учителя (авторы:О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов).

3. Естествознание. Базовый уровень. 10 класс. Рабочая тетрадь (авторы:О. С. Габриелян, С. А. Сладков).

* Электронная форма учебника. УМК «Естествознание. Базовый уровень».11 класс
* Естествознание. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (авторы:О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов).
* Естествознание. Базовый уровень. 11 класс. Книга для учителя (авторы:О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов).
* Естествознание. Базовый уровень. 11 класс. Рабочая тетрадь (авторы:О. С. Габриелян, С. А. Сладков).

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения учебного предмета «Естествознание» на уровне среднего общего образования:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
* грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;
* обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
* выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
* критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;
* принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту; – извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
* организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);
* обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
* действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;
* формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
* объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
* выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
* осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

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

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СИСТЕМА НАУК О ПРИРОДЕ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

Основные науки о природе (физика, химия, биология), их общность и отличия. Естественнонаучный

метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория. Единство законов природы во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики. Системный подход в естествознании; природный объект как система. Естественнонаучная картина мира (смысл понятия), ее эволюция. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.

* **Лабораторные работы**

Исследования, включающие основные элементы естественнонаучного метода познания.

**ДИСКРЕТНОЕ СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА**

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное

строение вещества. Объяснение свойств агрегатных состояний вещества на основе атомно-

молекулярных представлений. Фазовые переходы. Использование физических свойств веществ в технике, для записи, хранения и воспроизведения информации. Жидкие кристаллы.

Строение атома (планетарная модель) и атомного ядра. Электрон, протон, нейтрон, кварки и другие

элементарные частицы. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на организм человека.

* **Демонстрации**

Движение броуновских частиц. Плавление и кристаллизация.

Использование физических свойств различных материалов в технике и бытовых устройствах.

Приборы на жидких кристаллах. Модели строения атома.

Счетчики ионизирующих излучений.

* **Лабораторные работы**

Изучение особенностей перехода между жидким и твердым агрегатными состояниями для

кристаллических и аморфных тел.

Измерение естественного радиационного фона бытовым дозиметром.

* **Практическая работа**

Оценка опасности радиоактивных излучений (с использованием различных информационных

ресурсов).

**ФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ**

Взаимодействие тел на расстоянии. Гравитационное поле. Взаимодействие заряженных тел и

электрическое поле. Взаимодействие токов и магнитное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Электрогенератор и способы получения электроэнергии. Проблемы энергосбережения.

Электромагнитные волны. Использование электромагнитных волн различного диапазона в

технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества. Влияние сильных

электромагнитных полей на организм человека.

Электромагнитные явления в живом организме (организме человека): электрические ритмы сердца

и мозга, электрохимическая природа нервных импульсов.

* **Демонстрации**

Взаимодействие заряженных тел.

Взаимодействие проводников с токами и действие магнитного поля на проводник с током.

Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн.

Кардиограмма и энцефалограмма.

* **Лабораторная работа**

Исследование явления электромагнитной индукции.

* **Практическая работа**

Возможности энергосбережения в повседневной жизни (с использованием различных

информационных ресурсов).

**КВАНТЫ**

Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Модель атома Бора. Поглощение и

испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.

* **Демонстрации**

Фотоэффект. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ.

* **Лабораторные работы**

Изучение интерференции и дифракции света. Исследование явления фотоэффекта.

**ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии

эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система. Эволюция Земли. Возникновение химических элементов и синтез веществ на звездах и планетах.

* **Демонстрации**

Эффект Доплера на звуке и поверхностных волнах. Модель Солнечной системы.

Фотоизображения поверхности планет Солнечной системы.

**ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО И ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ**

Строение электронных оболочек атома и свойства химических элементов. Периодическая система

химических элементов Д.И. Менделеева. Природа химической связи и образование молекул из атомов. Химическое вещество. Механизм химической реакции. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит (концентрация, температура, катализаторы). Химическое равновесие. Тепловой эффект химической реакции, горение. Использование энергии химической реакции в энергетике и технике. Экологические проблемы, связанные со сжиганием химического топлива.

* **Демонстрации**

Зависимость химических свойств элементов от их положения в Периодической системе.

Тепловые эффекты химических реакций.

* **Лабораторные работы**

Наблюдение разложения пероксида водорода в присутствии катализатора.

Исследование зависимости скорости химической реакции от различных факторов.

**ПРИРОДНЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

Неорганические и органические соединения. Связь между строением молекул и свойствами

веществ. Классы органических соединений. Природные и синтетические полимеры. Белки как

важнейшие природные полимеры. Наиболее распространенные синтетические полимерные материалы: пластмассы, каучуки, волокна, лаки, клеи. Возможность получения новых материалов с заданными свойствами. Соединения бытовой химии и безопасное обращение с ними. Экологические проблемы, связанные с использованием новых материалов.

* **Демонстрации**

Различные свойства органических веществ в зависимости от строения молекул.

Изделия из полимерных материалов.

* **Лабораторная работа**

Наблюдение денатурации белка.

* **Практическая работа**

Эффективное и безопасное использование средств бытовой химии.

**КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращения энергии

в клетке. Строение клетки. Деление клетки. Оплодотворение. Дифференциация клеток в процессе онтогенеза. Химический состав клетки. Ферменты и ферментативные реакции. Проблемы рационального питания. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.

* **Демонстрации**

Строение клеток растений и животных. Деление клетки (митоза).

Отличия в строении клеток разных тканей организма.

* **Лабораторные работы**

Наблюдение стадий митоза в клетках корешка лука.

Исследование каталитической активности ферментов.

* **Практическая работа**

Анализ рациона питания с точки зрения химического состава пищи (с использованием различных

информационных ресурсов).

**ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

ДНК – носитель наследственной информации. Структура молекулы ДНК. Ген, генетический код. Матричное воспроизводство белков. Наследственные закономерности. Мутации и мутагены. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения. Геном человека.

Вирусы и механизм вирусных заболеваний. Принцип действия некоторых лекарственных веществ.

Биотехнологии: микробиологический синтез, клеточная и генная инженерия. Клонирование.

Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий, основанных на генной инженерии.

Демонстрации (в т.ч. компьютерные) Объемная модель ДНК. Репликация ДНК. Биосинтез белка. Жизненный цикл вируса.

* **Практическая работа**

Средства профилактики некоторых вирусных заболеваний (с использованием различных

информационных ресурсов).

**ЭВОЛЮЦИЯ И БИОСИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЗНИ**

Проблема происхождения жизни на Земле. Теория эволюции органического мира Дарвина и

современные эволюционные представления. Наследственность и изменчивость организмов,

естественный отбор. Происхождение и эволюция человека. Биоразнообразие. Биосистемная (уровневая) организация жизни: клетка, организм, популяция, экосистема. Приспособления организмов к влиянию различных экологических факторов. Круговорот и превращения энергии в экосистемах.

* **Демонстрации и экскурсии**

Наблюдения, иллюстрирующие влияние экологических факторов на развитие растений и животных.

Взаимосвязи в природных экосистемах (лес, луг, водоем).

Наблюдение микроорганизмов из водоема под микроскопом.

* **Лабораторные работы**

Выявление изменчивости у организмов.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

**НАИБОЛЕЕ ОБЩИЕ СВОЙСТВА И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ**

Преобразование и сохранение энергии в природе и технике. Случайные процессы и вероятностные

закономерности. Второе начало термодинамики и необратимый характер изменений в замкнутых системах. Энтропия как мера беспорядка. Информация. Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Система зрительных органов как пример информационной системы, ее физические и химические составляющие.

Эволюция как всеобщий принцип. Физический, химический, биологический, социальный уровни эволюции. Процессы самоорганизации. Общие представления о синергетике.

Биосфера, роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Концепция устойчивого развития. Личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

* **Демонстрации**

Процессы перехода от порядка к беспорядку (диффузия, нарушение ориентационной

упорядоченности спичек, высыпанных из коробка и др.).

Процессы самоорганизации (ячейки Бенара, реакция Белоусова-Жаботинского).

* **Практическая работа**

Формы личного участия в охране окружающей среды (с использованием различных

информационных ресурсов).

**ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ**

Наиболее важные естественнонаучные идеи и открытия, определяющие современные знания о

мире.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **РАЗДЕЛЫ** | **Количество часов по Программе** | |
| очная форма обучения (2 часа в неделю, 3 года  обучения**)** | заочная форма обучения (2 час в неделю, 3 года  обучения) |
| 1 | Система наук о природе и  естественнонаучная картина мира | 19 | 21 |
| 2 | Дискретное строение вещества | 24 | 24 |
| 3 | Физические поля | 30 | 29 |
| 4 | Кванты | 14 | 14 |
| 5 | Эволюция Вселенной | 12 | 12 |
| 6 | Химическое вещество и химическая  реакция | 16 | 16 |
| 7 | Природные и синтетические  соединения | 14 | 14 |
| 8 | Клеточное строение живых  организмов | 16 | 16 |
| 9 | Генетическая информация | 18 | 18 |
| 10 | Эволюция и биосистемная  организация жизни | 14 | 14 |
| 11 | Наиболее общие свойства и  закономерности природных систем | 23 | 23 |
| 12 | Обобщающее повторение | 2 | 2 |
| Резерв свободного учебного времени | | 12 | 12 |
|  | **Итого** | **216** | **216** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **РАЗДЕЛЫ** | **10 КЛАСС** | | **11 КЛАСС** | | **12 КЛАСС** | |
| **Т** | **ЛР\З** | **Т** | **ЛР\З** | **Т** | **ЛР\З** |
| 1 | Система наук о природе и  естественнонаучная картина мира | 13 | 1\1 | 3 |  | 3 |  |
| 2 | Дискретное строение вещества | 22 | 2 |  |  |  |  |
| 3 | Физические поля | 28 | 1\1 |  |  |  |  |
| 4 | Кванты |  |  | 12 | 2 |  |  |
| 5 | Эволюция Вселенной |  |  | 12 |  |  |  |
| 6 | Химическое вещество и химическая  реакция |  |  | 14 | 2 |  |  |
| 7 | Природные и синтетические  соединения |  |  | 13 | 1 |  |  |
| 8 | Клеточное строение живых  организмов |  |  |  |  | 14 | 2 |
| 9 | Генетическая информация |  |  |  |  | 18 |  |
| 10 | Эволюция и биосистемная  организация жизни |  |  |  |  | 12 | 2 |
| 11 | Наиболее общие свойства и  закономерности природных систем |  |  | 8 |  | 15 |  |
| 12 | Обобщающее повторение | 3 |  | 5 |  | 4 |  |
| Резерв свободного учебного времени | |  |  |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **72** | | **72** | | **70** | |