

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
ГБОУ НПО СО «Туринское профессиональное училище»

Согласовано:
Председатель МС
_____ Старогородцева
М.Ю.
«__» _____ 201_г.

Утверждаю:
Директор ГБОУ НПО СО
«Туринское ПУ»
_____ Барабанова С.П.
«__» _____ 201_г.

Согласовано:
Председатель МО

«__» _____ 201_г.

**Методические рекомендации
к самостоятельной (внеаудиторной) работе**

ОПД. 06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Организация-разработчик:

СПО СО «Туринский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Бусыгина Ирина Владимировна, преподаватель ГБОУ СПО
СО «Туринский многопрофильный техникум», Кондратенко Светла-
на Егоровна, преподаватель СПО СО «Туринский многопрофильный
техникум»

Задача данного пособия – организация внеаудиторной самостоя-
тельной работы обучающихся. Пособие содержит методические ука-
зания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ основ-
ной профессиональной образовательной программы для обучающих-
ся специальностей среднего профессионального образования по про-
фессиям «Повар, кондитер». «Продавец, контролер-кассир»

Рекомендуемая литература

1. Контрольные и самостоятельные работы по химии 11 класс: учебное пособие/ Габриелян О. С., Павлова Н. С.; М. :2012.
2. Самостоятельные работы по химии: учебное пособие/ Р. Г. Иванова, Т. З. Савич, И. Н. Чертков; М., «Просвещение», 2002.
3. Рудзитис, Г. Е. Химия-10: учебник/ Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман; М. Просвещение, 2010.
4. Тимофеева С.С.«Основы современного естествознания и экология»/ С.А.Медведева, Е.Ю. Ларионова.- Ростов-на-Дону «Феникс», 2009
5. Рохлов В.С.,. Человек и его здоровье. Учебник для 9 класса. / В.С. Рохлов. – М., 2010.
6. Каменский А.А.Биология. Введение в общую биологию и экологию. Учебник для 9 класса. / Е.А. Криксунов, В.В.Пасечник. – М., 2009.
7. Петросова Р.А. Естествознание и основы экологии / Р.А. Петросова (и др.); – М.: Академия, 2009.

Содержание:

1. Введение.....	4
2. Формы организации внеаудиторной самостоятельной работы..	5
3. Самостоятельная работа № 1	6
4. Самостоятельная работа № 2	9
5. Самостоятельная работа № 3	10
6. Самостоятельная работа № 4	11
7. Самостоятельная работа № 5	12
8. Интересные факты.....	13
8. Рекомендуемая литература	16

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по учебной дисциплине Естествознание предназначены для обучающихся первого и второго курса профессий

«Повар, кондитер». «Продавец, контролер-кассир»

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Естествознание».

Самостоятельная внеаудиторная работа является основой самообразования обучающихся. В процессе выполнения заданий развиваются интеллектуальные и творческие способности, умения использовать приобретенные знания и умения в практической учебной деятельности и повседневной жизни. Внеаудиторная самостоятельная работа позволяет:

- проводить поиск необходимой информации в нескольких источниках;
- сравнивать данные разных источников, выявлять их сходство и различия;
- закреплять, углублять и обобщать знания, полученные на занятии;
- формировать информационно-коммуникативные компетенции.

Метиловый спирт в составе алкогольного напитка по вкусу и запаху неотличим от этилового, однако его действие на организм гораздо опаснее. Даже небольшое количество метанола может привести к слепоте, а доза от 30 мл — к смерти. Этим объясняются частые случаи отравления метиловым спиртом либо по незнанию, либо в случае употребления поддельного алкоголя. Интересно то, что в случае такого отравления противоядием является обычный, то есть этиловый спирт. Это связано с тем, что процессы связывания обоих спиртов в организме происходят с участием одного фермента алкогольдегидрогеназы, который реагирует с этанолом быстрее. В результате фермент исчерпывается, и метанол остаётся большей частью нерасщеплённым, а вследствие этого в крови получается меньше вредных продуктов его распада.

Один из самых эффективных заменителей сахара — сукралоза — был открыт случайно. Профессор Лесли Хью из Королевского колледжа в Лондоне дал указание работавшему с ним студенту Шашиканту Пхаднису испытать (по-английски «test») полученное в лаборатории вещество трихлорсахароза. Студент знал английский на далёком от совершенства уровне и вместо «test» услышал «taste», немедленно попробовав вещество на вкус и найдя его очень сладким.

Почему сидящая на проводе птица не погибает от удара током? Сидящая на проводе высоковольтной ЛЭП птица не страдает от тока, потому что её тело — плохой проводник тока. В местах прикосновения птичьих лап к проводу создаётся параллельное соединение, а так как провод гораздо лучше проводит электричество, по самой птице бежит очень малый ток, который не может причинить вреда. Однако стоит птице на проводе коснуться ещё какого-нибудь заземлённого предмета, например металлической части опоры, она сразу погибает, ведь тогда уже сопротивление воздуха по сравнению с сопротивлением тела слишком велико, и весь ток идёт по птице.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

Каждое открытие несло за собой, что то интересное и загадочное, ведь даже огонь когда то пугал людей....

В 1669 году немецкий алхимик Бранд Хенниг в поисках философского камня решил попробовать синтезировать золото из человеческой мочи. В процессе её выпаривания, дистилляции и прокаливания он получил белый порошок, светящийся в темноте. Хенниг принял его за «первичную материю» золота и назвал «светоносец» (что по-гречески произносится как «фосфор»). Когда дальнейшие манипуляции с этой материей так и не привели к получению драгоценного металла, он начал продавать новое вещество ещё дороже, чем само золото.

Академик Семён Вольфович был в числе первых советских химиков, проводивших опыты с фосфором. Тогда необходимые меры предосторожности ещё не принимались, и газообразный фосфор в ходе работы пропитывал одежду. Когда Вольфович возвращался домой по тёмным улицам, его одежда излучала голубоватое свечение, а из-под ботинок высекались искры. Каждый раз за ним собиралась толпа и принимала учёного за потустороннее существо, что привело к распространению по Москве слухов о «светящемся монахе».

Вода может замёрзнуть в трубопроводе при температуре +20 °С, если в этой воде присутствует метан (если быть точнее, из воды и метана образуется газовый гидрат). Молекулы метана «расталкивают» молекулы воды, так как занимают больший объём. Это приводит к понижению внутреннего давления воды и повышению температуры замерзания.

Ртуть — не единственный металл, который пребывает в жидком состоянии при комнатной температуре. Галлий (Ga) в руках плавится, цезий (Cs) и франций (Fr) также находятся в жидком состоянии при комнатной температуре.

Формы организации самостоятельной работы студентов

Содержание учебного материала по программе УД	Выполнение проекта	Написание реферата	Составление конспекта	Решение задач	Решение химических уравнений	Выполнение мультимедийной презентации
Тема Химические свойства и превращения веществ	+			+	+	
Тема Неорганические соединения		+			+	
Тема Органические соединения	+					+
Тема Клеточное строение организмов	+					+
Тема Надорганизменные системы	+					+
Тема Наследственность и изменчивость	+					
Тема Многообразие и эволюция органического мира		+	+	+		
Тема Механика	+			+		
Тема Молекулярная физика и термодинамика	+	+	+	+		
Тема Электродинамика	+		+	+		
Тема Квантовая физика и строение атома	+					

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Выполнение проекта.

Цель: Формирование здорового образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью. Формирование экологического мышления.

Методические указания по выполнению работы:

1. Требования к проекту:

Над проектом возможно работать группой.

Желательна защита проекта в форме презентации или реферата. На защиту отводится 5 – 7 минут учебного времени.

При работе над проектом студент самостоятельно выполняет разные виды диагностики (измерение температуры, давления, пульса...) позволяющие определить уровень своего здоровья на текущий момент. Делаются выводы, обобщения, разрабатываются мероприятия, направленные на сохранение и укрепление своего здоровья.

2. Этапы работы над проектом:

1. Определите цели и задачи проекта.
2. Найдите литературу на бумажных носителях и в сети Интернет.
3. Определите факторы, влияющие на здоровье человека.
4. При первичной обработке материала сделайте выписки из источников, обратите внимание на непонятные фразы, слова.
5. Составьте план основной части проекта
6. Напишите черновой вариант работы, при необходимости обратитесь за помощью к преподавателю.
7. Определитесь, в какой форме будете защищать работу.

3. Структура проекта:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение включает краткое обоснование актуальности темы.
4. Основная часть, рассмотрение проблемы.
5. Заключение, сформулированные выводы.
6. Список источников. Источники перечислите в алфавитной последовательности.
7. Приложение. Приложения: таблицы, схемы, диаграммы.

Перечень тем презентаций по темам программы:

Растворы и вода вокруг нас.
Роль воды для живых организмов.
Загрязнение окружающей среды.
Химический состав клетки.
Эукариотическая клетка.
Влияние табака, алкоголя и наркотиков на здоровье человека.
Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
Болезни органов дыхания и их профилактика.

Время, отводимое на внеаудиторную самостоятельную работу :
17 часов.

Критерии оценки:

1. Выполнение всех требований, предъявляемых к работам данного типа.
2. Оригинальность предложенной работы.
3. Умение донести до слушателей представленный материал.

Форма контроля:

Выступление перед аудиторией.
Оценка работы преподавателем и студентами.

Основная литература:

1. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б.. Общая биология учебник. М., Высшая школа 2010г с.214-227.
2. 1 Артюнина Г.П., Игнаткова С.А.. Основы медицинских знаний: учебник. М., Академический проект, 2005г с.203-216.

Дополнительная литература:

1. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б. Учебник по биологии для 10 - 11 классов.- М.: Дрофа, 2010. С.273-282.

Электронные ресурсы удаленного доступа (ресурсы Интернет):

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]// <http://www.window.edu.ru>
2. Электронная версия газеты 1 сентября. Биология. [Электронный ресурс]// <http://www.1september.bio.ru>
3. «Открытая биология 2.5» ООО Физикон [Электронный ресурс]// <http://www.biology.ru>

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5

Составление мультимедийной презентации.

Цель: развитие творческих потенциала студентов посредством представления учебного материала в виде мультимедийной презентации.

Методические указания по выполнению работы.

1. Планирование презентации:

- сбор и изучение информации по теме.
- составление сценария презентации.
- создание слайдов.
- окончательное оформление презентации с использованием эффектов анимации.

2. Общие требования к презентации:

Презентация должна иметь около 25 слайдов. Первый лист – титульный лист, на котором представить название проекта, фамилию, имя автора.

3. Требования к оформлению презентации:

Оформление слайдов: соблюдение единого стиля оформления. Для фона предпочтительны холодные тона, на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста подбирайте контрастные цвета. Используйте короткие слова и предложения. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Шрифты: для заголовков – не менее 24, для информации не менее 18. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используйте жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Не злоупотребляйте прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Способы выделения информации: рамки, границы, заливка, штриховка, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Объем информации: не заполняйте один слайд слишком большим объемом информации. Одновременно запоминаются не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Темы учебной программы, по которым предлагается выполнение проекта:

1. Роль белков в организме человека.
2. Значение химических элементов в жизни человека.
3. Современные методы обеззараживания воды
4. Антропогенные воздействия на природу.
5. Защита озонового экрана от химического загрязнения»
6. Растворы и вода вокруг нас.
7. Загрязнение окружающей среды.
8. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности.
9. Многообразие живых организмов.
10. О методиках генетических исследований человека.
11. Теория эволюции Ч. Дарвина: прошлое и настоящее
12. Природа человека: стабильность и трансформация.
13. В лабиринтах генома человека.
14. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
15. Биотехнология и геновая инженерия – технологии XXI века.
16. Причины нарушения осанки и развитие плоскостопия.
17. Современные методы обеззараживания воды
18. Химический состав клетки.
19. Эукариотическая клетка.
20. Влияние табака, алкоголя и наркотиков на здоровье человека.
21. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
22. Болезни органов дыхания и их профилактика.
23. Тепловые машины и охрана окружающей среды.
24. Галактика. Движение ИСЗ. Ракета.
25. Использование радиоактивных изотопов.
26. История атомистических учений.

Критерии оценки выполненной работы :

- выполнение всех требований к письменному оформлению проекта.
- научность, доказательность, краткость, эмоциональность выступления.
- грамотно составленное сопровождение выступления: презентация, таблицы, иллюстрации.

Форма контроля:

1. Оценка письменной работы преподавателем.
2. Оценка устной защиты работы преподавателем и студентами.

Время, отводимое на внеаудиторную самостоятельную работу :
15 часов.

Основная литература:

1. Артюнина, Г.П., Игнаткова С.А. Основы медицинских знаний: учебник.- М., Академический проект, 2005г с.236-245

Дополнительная литература:

1. Федюкович, Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебник.- Ростов – на Дону: «Феникс», 2004. – с.404-411
2. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура: учебник.- М.: Владос, 2002

Электронные ресурсы удаленного доступа (ресурсы Интернет):

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]// <http://www.window.edu.ru>
Электронная версия газеты 1 сентября. Биология. [Электронный ресурс]// <http://www.1september.bio.ru> «Открытая биология 2.5» ООО Физикон [Электронный ресурс]// <http://www.biology.ru>

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4

Решение химических уравнений.

Цель: закрепление умений и навыков решения химических уравнений.

Методические указания по выполнению работы:

1. Запишите уравнение реакции в молекулярной форме.
2. Составьте полное ионное уравнение.
3. Определите ионы, не принимающие участия в реакции, подчеркните их.
4. Составьте сокращенное ионное уравнение, выражающее сущность реакции.
5. Выполните не менее 5 упражнений.

Темы программы, по которым предложено составление химических уравнений.

Химические процессы в атмосфере.
Кислоты.
Щелочи.

Критерии оценки:

1. Правильное составление уравнений.
2. Аккуратность выполненной работы.
3. Количество выполненных упражнений (не менее 5).

Форма контроля:

1. Проверка и оценка работы преподавателем

Время, отводимое на внеаудиторную самостоятельную работу :
7 часов.

Литература:

1. Хомченко, Н.Г. Сборник задач и упражнений по химии. — М., Новая волна, 2008г с.54-56
2. Ерохин, Ю.М. Химия: учебник.- М.: Академия, 2004 с.79-82.

Электронные ресурсы удаленного доступа (ресурсы Интернет):

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]// <http://www.window.edu.ru>
2. Электронная версия газеты 1 сентября. Биология. [Электронный ресурс]// <http://www.1september.bio.ru>
3. «Открытая биология 2.5» ООО Физикон [Электронный ресурс]// <http://www.biology.ru>

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

Решение задач.

Цель: закрепление навыков и умений по решению задач

Методические указания по выполнению работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи.
2. Кратко запишите условия задачи.
3. Запишите формулы, связывающие искомые и данные величины.
4. Решите задачи в общем виде.
5. Проанализируйте, проверьте соразмерность величин и приступите к численным расчетам.
6. Запишите ответ задачи.

Темы программы, по которым предлагается решение задач:

Вода, растворы.
Молекулярная физика и термодинамика.
Электродинамика.
Квантовая физика и строение атома.

Критерии оценки:

- Правильная запись условий и решений задач.
- Аккуратность выполненной работы.
- Количество решенных задач (не менее 8).

Форма контроля:

Проверка и оценка работы преподавателем.

Время, отводимое на внеаудиторную самостоятельную работу :
10 часов.

Литература:

1. Хомченко, Н.Г. Сборник задач и упражнений по химии. — М., Новая волна, 2008.
2. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. - М.: Академия, 2004.
3. Л.А. Горлова. Сборник комбинированных задач по физике. 10-11 класс. М. «Вако» 2011 .

Электронные ресурсы удаленного доступа (ресурсы Интернет):

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]// <http://www.window.edu.ru>
2. Электронная версия газеты 1 сентября. Биология. [Электронный ресурс]// <http://www.1september.bio.ru>
3. «Открытая биология 2.5» ООО Физикон [Электронный ресурс]// <http://www.biology.ru>

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

Составление конспекта.

Цель: Формирование умений и навыков при работе с письменными источниками информации.

Методические указания по выполнению работы

Этапы работы над конспектом:

1. Внимательно прочитайте текст параграфа
2. В каждом абзаце найдите основную мысль.
3. Найдите в тексте примеры, подтверждающие основную мысль.
4. Напишите тезисы основного содержания.
5. Выделите и выпишите отдельно новые понятия, определения.
6. Попробуйте воспроизвести материал по памяти.
7. Ответьте на вопросы и выполните упражнения в конце параграфа.

Темы программы, по которым предлагается составить конспект:

Человек и окружающая среда.
Глобальные экологические проблемы и пути их разрешения.
Защита озонового экрана от химического загрязнения.
Роль белков в организме человека.

Критерии оценки выполненной работы :

- правильное оформление конспекта;
- полнота примеров, приведенных в конспекте, подтверждающих основную мысль каждого абзаца.
- грамотное определение новых понятий.
- правильное решение упражнений в конце параграфа.

Форма контроля:

1. Оценка письменной работы преподавателем.
2. Оценка устной защиты работы преподавателем и студентами.

Время, отводимое на внеаудиторную самостоятельную работу :
10 часов.

Основная литература:

1. Мамонтов, С.Г., Захаров, В.Б.. Общая биология учебник. - М., Высшая школа 2010г с.289-295.