Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Михайловская основная общеобразовательная школа»

А. А. Александрова

Цивильского округа Чувашской Республики

**ПАСПОРТ КАБИНЕТА ХИМИИ И БИОЛОГИИ**

на 2024 – 2025 учебный год

Учитель биологии и химии:

Сильвестрова Л.Н.

**1. Задачи кабинета химии и биологии**

1. Создание необходимых условий для учебной деятельности на уроках и во

внеурочное время.

2. Развитие у учащихся широкого комплекса учебных и предметных умений.

3. Формирование у учащихся познавательной и коммуникативной

компетентности.

4. Предоставление учащимся широкого доступа к различным источникам

информации и способам деятельности.

**2. Характеристика помещения кабинета химии и оборудование**

 Состав помещений:

1.Класс (площадь) - 64,4 м 2

Число посадочных мест: - 16 + 1

Освещенность: люминесцентные лампы.

Количество окон: 4

Температурный режим воздуха - 20 – 22 С.

2 Лаборантская (площадь) - 16,2 м 2

Освещенность: люминесцентные лампы.

Количество окон: 1

**3. Опись имущества кабинета химии и биологии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование имущества | Количество |
|  | Класс |  |
| 1 | Стул ученический | 12 |
| 2 | Стол ученический | 8 |
| 3 | Стол демонстрационный химический | 1 |
|  4 | Стол | 1 |
| 5 | Стул мягкий | 1 |
| 6 | Шкаф вытяжной | 1 |
| 7 | Доска наст.3-элементная | 1 |
| 8 | Шкаф для оборудования | 5 |
| 9 | Вытяжной шкаф | 1 |
| 10 | Раковина | 1 |
|  | Лаборантская |  |
| 1 | Шкаф для оборудования | 5 |
| 2 | Сейф металлический для хранения реактивов | 1 |
| 3 | Стол | 1 |
| 4 | Стул | 2 |

**Учебно – наглядные пособия и учебное оборудование по химии**

##### Модели

## Модели пространственной решетки алмаза 1

Модели пространственной решетки графита 1

Модели пространственной решетки железа 1

## Модели пространственной решетки магния 1

Наборы моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул 1

### Приборы

Бюретки учебные 20

Весы учебные 2

Воронки делительные цилиндрические 2

Воронки простые конусообразные 2

Нагреватели лабораторные 15

Аппарат для получения газов 5

Приборы для получения газов 5

Приборы для опытов с газами 5

Спиртовки лабораторные 10

Доска для сушки посуды

Комплекты трубок соединительных 1комп

Колбы для перегонки круглодонные 3

Колбы конические 5

Колбы круглодонные 5

Колбы плоскодонные 5

Колбы мерные 5

Пробирки ПХ-14 1000

Пробирки ПШ-10 25

Стаканы высокие 15

Стаканы низкие 15

Чаши выпарительные 5

Ложки для веществ 5

Наборы посуды и принадлежностей для демонстрации опытов (НПХ) 1 набор

Наборы стеклянных трубок 5 наб.

Трубки соединительные 5 шт.

Штативы лабораторные 15 шт.

Штативы для пробирок 15 шт.

Шпатели фарфоровые 5 шт.

Зажимы пробирочные 20 шт.

Ложки для сжигании веществ 10 шт.

Наборы посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ

(НПМ) 15 шт.

Наборы посуды для реактивов 15 шт.

Пластины для капельного анализа 10 шт

Водяная баня 1 шт.

Нагреватели лабораторные 15 шт.

#### Коллекции

Алюминий 3 шт.

Чугун и сталь ( 2 части) 2 шт.

Шкала твердости 1 шт.

Торф и продукты переработки (раздаточный материал) 1 шт.

Каменный уголь и продукты его переработки (разд. мат) 2 шт.

Каучук 3 шт.

Пластмассы 3 шт.

Торф 3 шт.

Топливо 1 шт.

Каменный уголь 3 шт.

Нефть и продукты его переработки 2 шт.

Волокна 3 шт.

Минеральные удобрения 1 набор

Образцы коры и древесины (2 части) 2 набора

Металлы 2 шт.

Металлы и сплавы 2 шт.

Стекло и изделия из стекла 2 шт.

Минеральные удобрения 4 шт.

Горные породы 2 шт

# **Таблицы по неорганической химии для 8 класса**

1. Химические знаки, название и относительные атомные массы важнейших химических элементов.

2. Распространенность химических элементов в оболочках Земли.

3. Масса и объем 1 моля газообразных веществ.

4. Кислород в природе.

5. Свойства оксидов элементов групп А Периодической системы.

6. Строение и свойства пламени.

7. Приготовление растворов.

8. Растворы и смеси.

9. Генетическая связь между классами соединений

10. Атомные радиусы элементов 1-4 периодов

11. Форма и перекрывание электронных облаков

12. Ковалентная связь

13. Ионная связь

14. Соотношение между видами химической связи

15. Схема процессов окисления-восстановления

16. Относительная электроотрицательность элементов групп А Периодической системы

17. Типы кристаллических решёток

18. Максимальные степени окисления химических элементов 1-4 периодов

19. Название кислот и их солей

**Таблицы по неорганической химии**

1 Химические знаки и атомные массы важнейших элементов

2 Распространённость химических элементов в земной коре ( по декадам В. И. Вернадского)

3 Растворимость солей, кислот и оснований в воде

4 Кривые растворимости солей

5 Электрохимический ряд напряжений металлов

6 Степени окисления химических элементов от водорода до кальция

7 Электроволновые модели атомов элементов 1 и2 периодов

8 Форма и перекрывание электронных облаков

9 Ковалентная связь

10 Ионная связь

11.Соотношение между различными типами химической связи

12 Кристаллические решётки

13 Атомные радиусы элементов 1-4 периодов ( в нанометрах – нм )

## 14 Относительная электроотрицательность элементов

15 Производство серной кислоты

**Таблицы по химии « Строение органических веществ»**

1. Этан и Бутан
2. Этилен
3. Пространственная изомерия бутилена ( бутена)
4. Строение атома углерода
5. Метан
6. Ацетилен
7. Бензол
8. Спирты и альдегиды
9. Образование водородных связей в молекулах воды и спирта
10. Структура молекулы белка

**Диафильмы**

Азот и его соединения

Алюминий –элемент 3 группы

Важнейшие работы М. В. Ломоносова в области химии

Каучук

Металлы и неметаллы

Научные основы химических производств

Окислительно-восстановительные реакции

Первоначальные химические понятия

Полимеры

Применение серной кислоты и ее производство контактным способом

Прошлое, настоящее и будущее металлов

Силикатная промышленность

Спирты

Химия и электрический ток

Элементы 1 группы периодической системы

Элементы 2 группы периодической системы

Элементы 4 группы периодической системы

Элементы 5 группы периодической системы.

***Электронные пособия***

Сборник демонстративных опытов для средней общеобразовательной школы: «Школьный химический эксперимент» фильм 1

«Школьный химический эксперимент» фильм 2

«Школьный химический эксперимент» фильм 3

**Реактивы кабинета химии**

1 Набор 1С «Кислоты»

2 Набор 3 ВС «Щелочи»

3 Набор 5С «Органические вещества»

4 Набор 6С «Органические вещества»

5 Набор 7С «Минеральные удобрения»

6 Набор 9ВС «Образцы Неорганических веществ»

7 Набор 11С «Соли для демонстрационных опытов»

8 Набор 12ВС «Неорганические вещества»

9 Набор 13ВС «Галогениды»

10 Набор 14ВС «Сульфаты, сульфиты, Сульфиды»

11 Набор 16ВС «Металлы, оксиды»

12 Набор 17ВС «Нитриты» с серебром

13 Набор 18ВС «Соединение хрома»

14 Набор 19ВС «Соединение марганца»

15 Набор 20ВС «Кислоты»

16 Набор 21ВС «Неорганические вещества»

17 Набор 22ВС «Индикаторы»

**Учебное оборудование и наглядные пособия по разделам**

**«Растения», «Бактерии», «Грибы. Лишайники»**

***Объекты натуральные***

***Гербарии***

Гербарий для курса ботаники

Гербарий с определительными карточками

Гербарий «Основные группы растений»

Гербарий ядовитых и вредных растений

Гербарий дикорастущих растений

Гербарий по морфологии и биологии растений

Влажные препараты

Корень бобового растения с клубеньками

***Коллекции***

Голосеменные растения

Каменный уголь и продукты его переработки

Каменный уголь и продукты его переработки (раздаточный материал)

Коллекция семян и плодов

Минеральные удобрения

Набор семян для лабораторных и практических работ

Торф и продукты его переработки

Микропрепараты

Набор микропрепаратов по ботанике для 6 кл.

Набор микропрепаратов по ботанике для 7 кл

***Муляжи***

Муляжи плодов

Муляжи гибридных плодов и ягод

Муляжи фруктов

Муляжи овощей

Муляжи сахарной свеклы

Плодовые тела съедобных и ядовитых грибов ( 4 части)

Дикая форма и культурные сорта яблони

Дикая форма и культурные сорта картофеля

***Модели***

Модель цветка вишни

***Таблицы***

«Вегетативные органы растений»

1 Оптические приборы

2 Строение растительной клетки

3 Строение цветкового растения

4 Типы корневых систем

5 Корневые системы и условия обитания

6 Корень и эго зоны. Строение молодого корня

7 Видоизменения корней

8,9 Простые и сложные листья

10 .Листорасположение

11 Внутреннее строение листа

12 Устьице

13 Разнообразие внутреннего строения листьев

14 Видоизменения листьев

15 Листопад

16 Строение почек

17 Развитие побега из почки

18 Удлиненные и укороченные побеги

19 Строение ветки липы

20 Разнообразие побегов

21 Жизненные формы растений

***Таблицы по биологии «Растения»***

1. Классификация покрытосеменных растений ( фрагмент)
2. Семейство крестоцветных. Редька дикая
3. Семейство разноцветных. Шиповник коричный.
4. Семейство бобовых. Горох посевной
5. Семейство пасленовых. Паслен чёрный
6. Семейство сложноцветных. Одуванчик лекарственный
7. Семейство лилейных. Тюльпан лесной
8. Семейство злаковых. Пшеница
9. Одноклеточная зелёная водоросль хламидомонада
10. Многоклеточная зелёная водоросль улотрикс
11. Зелёный мох кукушкин лён
12. Мох сфагнум
13. Папоротник щитовник мужской
14. Хвощ и плаун
15. Сосна обыкновенная
16. Схема развития покрытосеменного растения
17. Бактерии
18. Шляпочные грибы
19. Плесневые грибы. Дрожжи
20. Грибы-паразиты
21. Лишайники

***Диапозитивы***

Лист

Стебель

Взаимосвязь растений в сообществах

***Диафильмы***

Необыкновенные растения

Лишайники и мхи

Осень в жизни растений

Разнообразие цветковых растений и мест их обитания

Растительные сообщества

Сезонные явления в жизни растений

Стебель

***Приборы***

Микроскопы учебный – УМ -301 14 шт.

Предметные стекла

Препаровальные иглы

Ванночки из пластика

Сетки для сушки растений (для гербариев)

**Учебное оборудование по разделу «Животные»**

***Объекты натуральные***

***Влажные препараты***

Аскарида (самец и самка)

Строение брюхоногого моллюска

Внутреннее строение дождевого червя

Внутреннее строение лягушки

Внутреннее строение птицы

Внутреннее строение речного рака

Гадюка (или уж)

Ланцетник

Медуза

Развитие костистой рыбы

Развитие курицы

***Коллекции***

Вредители важнейших сельскохозяйственных культур

Вредители леса

Вредители поля

Вредители сада и огорода

Пчела медоносная

Развитие насекомых

Развитие тутового шелкопряда

Расчлененный жук

Расчлененный речной рак

Микропрепараты

Набор микропрепаратов по биологии

***Таблицы***

**Таблицы по зоологии для 7 –8 классов средней школы (1 выпуск)**

1. Тип Простейшие. Класс Саркодовые. Обыкновенная амёба.

Класс Жгутиковые. Эвглена зелёная. Класс Инфузории. Инфузория-туфелька

1. Тип Кишечнополостные. Гидра
2. Тип плоские черви. Класс Ресничные черви. Белая планария. Класс сосальщики. Печёночный сосальщик. Многообразие ресничных червей
3. Тип плоские черви. Тип Круглые черви. Многообразие паразитических червей
4. Тип Кольчатые черви. Дождевой червь. Многообразие кольчатых червей
5. Тип Моллюски. Многообразие
6. Тип Моллюски. Класс Ракообразные. Речной рак
7. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Речной рак
8. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные
9. Тип членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Жесткокрылые, или Жуки. Майский жук. Многообразие жуков
10. Тип членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые, Прямокрылые
11. Тип хордовые. Класс Костные рыбы. Речной окунь
12. Тип хордовые. Класс Земноводные. Травяная лягушка.
13. Тип хордовые. Класс Земноводные. Развитие. Многообразие
14. Тип хордовые. Класс Пресмыкающиеся. Прыткая ящерица. Уж обыкновенный
15. Тип хордовые. Класс Птицы. Сизый голубь
16. Тип хордовые. Класс Птицы. Многообразие приспособлений
17. Тип хордовые. Класс Млекопитающие. Собака
18. Тип хордовые. Схемы кровообращения позвоночных
19. Тип Хордовые. Строение головного мозга позвоночных
20. Схема развития животного мира

**Таблицы по зоологии (2 выпуск)**

1. Чешуекрылые
2. Жесткокрылые
3. Перепончатокрылые
4. Морские рыбы
5. Пресноводные и проходные рыбы
6. Искусственное разведение рыб
7. Птицы болот и побережий водоемов
8. Птицы леса
9. Лесные куриные птицы
10. Птицы культурных ландшафтов
11. Дневные хищные птицы
12. Насекомоядные
13. Рукокрылые
14. Пушные грызуны и зайцеобразные
15. Пушные хищные звери
16. Ластоногие
17. Китообразные
18. Парнокопытные
19. Непарнокопытные
20. Приматы

**Рельефные таблицы**

 **Раздел Зоология**

Внутреннее строение дождевого червя

Внутреннее строение жука

Внутреннее строение брюхоногого моллюска

Внутреннее строение рыбы

Внутреннее строение лягушки

Внутренне строение ящерицы

Внутреннее строение голубя

Архиоптерикс

Внутреннее строение собаки

**Таблицы по «Охране животных»**

1. Животные в природном сообществе
2. Сообщество Кораллового рифа
3. Добыча и разведение моллюсков
4. Значение насекомых – опылителей растений
5. Насекомые, полезные в лесном и сельском хозяйстве
6. Редкие и исчезающие виды насекомых фауны СССР
7. Промысел и охрана морских рыб
8. Правила индивидуального рыболовства
9. Редкие и исчезающие виды земноводных и пресмыкающихся
10. Редкие и исчезающие виды птиц фауны СССР
11. Редкие и исчезающие виды мировой фауны
12. Охрана гнездовий птиц
13. Охрана птиц на зимовках
14. Зимняя подкормка птиц
15. Зимняя подкормка зверей
16. Редкие и исчезающие виды млекопитающих фауны СССР
17. Редкие и исчезающие виды млекопитающих мировой фауны
18. Механизированная обработка полей
19. Восстановление численности зубра
20. Восстановление ареала соболя

Соотношение связи в биоценозах

***Транспаранты***

Внутреннее строение гидры

Размножение гидры

Внутреннее строение дождевого червя

Внутреннее строение собаки

***Диафильмы***

Биология птиц леса

Грызуны и зайцеобразные

Значение рыб и охрана рыбных богатств

Многообразие и значение моллюсков

Размножение и развитие млекопитающих

Современный животноводческий комплекс для крупного рогатого скота

Хищные жуки, муравьи, наездники

Эволюция животного мира

**Учебное оборудование по разделу «Человек и его здоровье»**

***Микропрепараты***

Набор микропрепаратов по анатомии, физиологии, гигиене

***Модели***

Глаз человека

Головной мозг человека

Сердце

Скелет человека

Торс человека

Ухо

***Таблицы***

«Таблицы по гигиене»

Влияние физических упражнений на организм

Предупреждение искривления позвоночника

Предупреждение плоскостопия

Значение тренировки сердца

Гигиена дыхания

Профилактика воздушно-капельных инфекций

Гигиена питания

Предупреждение желудочно-кишечных инфекций

Суточные нормы витаминов

Закаливание организма

Профилактика близорукости

Шум и борьба с ним

Режим дня школьника

Вред курения

Вред алкоголя

**Рельефные таблицы . Раздел Анатомия**

Почка, фронтальный разрез

Почка, макро микро строение

Кожа разрез

Печень. Висцеральная поверхность

Долька печени. Макро микро строение

Пищеварительный тракт

Железы внутренней секреции

Ворсинка кишечная с сосудом

Глаз, строение

Ухо человека

Строение спинного мозга

Сагитальный разрез головы

Строение легких

Таз женский и мужской

***Диафильмы***

Гигиена основных систем органов человека

Железы внутренней секреции

Строение и функции крови

Строение и работа сердца

Строение и работа органов дыхания

**Учебное оборудование по разделу «Общая биология»**

***Модели***

Модели палеонтологических находок «Происхождение человека»

***Диафильмы***

Естественный отбор

Жизнь и деятельность Чарльза Дарвина

Законы наследственности

Заповедники – хранители генофонда природы

Клетка и его органоиды

Митоз и мейоз клетки

Развитие эволюционного учения в додарвиновский период

Микробиология и ее значение в народном хозяйстве.

**Перечень оборудования по химии для 8 класса**

**Тема 1. Первоначальные химические понятия**

*Демонстрации.*

1. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.

*Оборудование: сера, медь, цинк, железо, соли, оксиды*

1. Однородные и неоднородные смеси, способы из разделения.

*Оборудование: сера, железо, нефть, вода, речной песок, соль, разделительная воронка, химический стакан, воронка, фильтровальная бумага.*

1. Плакат «Количественные величины в химии.
2. *Оборудование:* *Плакат «Количественные величины в химии»*

*Лабораторные опыты.*

1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.

*Оборудование: сера, медь, цинк, железо и др*

1. Разделение смеси с помощью магнита.

*Оборудование: порошковое железо и сера, магнит.*

1. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.

*Оборудование: парафин, медная проволока, пероксид водорода, оксид марганца.*

1. Разложение основного карбоната меди(II)

*Оборудование :карбонат меди, пробирка, штатив, пробка с газоотводной трубкой*

1. Реакция замещения меди железом.

*Оборудование: раствор хлорида меди, железный гвоздь*

*Практические работы*

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

*Оборудование на каждый стол: штатив,спиртовка, для демонстрации лабораторное оборудование, сухое горючее*

1. Очистка загрязненной поваренной соли.

*Оборудование: смесь соли и песка, химические стаканы, воронки, фильтровальная бумага, штатив, фарфоровые чашки, стеклянные палочки, сухое горючее.*

**Тема 2. Кислород. Горение**

*Демонстрации.*

1. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха, методом

вытеснения воды.

*Оборудование: прибор для собирания газов , колбы, пробирки, пероксид водорода, оксид марганца, кристаллизатор.*

1. Определение состава воздуха.

*Оборудование: красный фосфор, кристаллизатор*

1. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

*Оборудование:* *Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки*

1. Получение кислорода из перманганата калия при разложении.

*Оборудование:перманганата калия, прибор для собирания газов, колбы*

*Лабораторные опыты*.

1. Ознакомление с образцами оксидов

*Оборудование, образцы оксидов меди, кальция.*

*Практическая работа.*

1. Получение и свойства кислорода.

*Оборудование: пероксид водорода, оксид марганца, прибор для собирания газов, колбы, уголь, сера*

**Тема 3. Водород.**

*Лабораторные опыты*.

1. Получение водорода и изучение его свойств.

*Оборудование: соляная кислота, гранулы цинка, пробор для собирания газов*

1. Взаимодействие кислот с металлами.

*Оборудование: соляная кислота, гранулы цинка, алюминия, пробор для собирания газов*

**Тема 4. Растворы. Вода.**

*Демонстрации*.

1. Взаимодействие воды с металлами (натрием, кальцием).

*Оборудование: кальций, кристаллизатор, вода*

1. Взаимодействие воды с оксидами кальция и фосфора. Определение полученных растворов индикатором.

*Оборудование: оксид кальция, красный фосфор, вода, универсальный индикатор, фарфоровая чашка*

1. Реакция нейтрализации.

*Оборудование :растворы кислот, оснований*

*Лабораторные опыты*.

1. Ознакомление со свойствами гидроксидов меди, натрия, кальция.

*Оборудование: хлорид меди, гидроксид натрия*

1. Взаимодействие оснований с кислотами.

*Оборудование: растворы кислот, оснований*

*Практическая работа.*

1. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей

растворенного вещества.

*Оборудование: вода, соли, весы, стаканы химические*

**Тема 5. Основные классы неорганических соединений**

*Демонстрации.*

1. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.

*Оборудование: образцами оксидов, кислот, оснований и солей*

1. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

*Оборудование: растворы кислот, оснований, индикаторы*

*Лабораторные опыты.*

1. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

*Оборудование: растворы кислот, оснований, солей.*

*Практическая работа*.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы

неорганических соединений».

*Оборудование: растворы кислот, оснований, хлорид натрия, гидроксид натрия, соляная кислота, хлорид калия, оксид кальция, хлорид железа*

**Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома**

*Лабораторные опыты*.

1. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

*Оборудование: растворы кислот, оснований, хлорид цинка, гидроксид натрия*

**Тема 7. Строение веществ. Химическая связь Галогены**

*Демонстрации.*

1. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и

ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

*Оборудование: модели кристаллических решеток ковалентных и*

*ионных соединений.*

1. Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими

свойствами галогенов.

*Оборудование: образцами природных хлоридов*

1. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

*Оборудование: концентрированная серная кислота, хлорид натрия, прбор для собирания газов, пробирка, вата, индикаторная бумага.*

*Лабораторные опыты*.

1. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода.

*Оборудование растворы соляной кислоты, хлорида натрия, бромид натрия, йодид калия*

1. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

*Практическая работа.*

1. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

*Оборудование: концентрированная серная кислота, поваренная соль, прибор для собирания газов, индикаторная бумага*

**Перечень оборудования по химии для 9 класса**

**Тема 1.Электролитическая диссоциация**

*Демонстрации.* Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

 *Оборудование: прибор для проверки электрической проводимости растворов, растворы поваренной соли, сахара*

*Лабораторные опыты.* Реакции обмена между растворами электролитов.

 *Оборудование: растворы сульфата меди, хлорида кальция, сульфата алюминия, гидроксида натрия, фосфата натрия, нитрата бария, карбоната натрия, серной кислоты.*

*Практическая работа.* Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

*Оборудование: растворы сульфата меди, хлорида кальция, сульфата алюминия, гидроксида натрия, фосфата натрия, нитрата бария, карбоната натрия, серной кислоты, цинк, нитрат цинка.и др.*

**Тема 2. Кислород и сера**

*Демонстрации*.Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

*Оборудование:* образцы природных сульфидов, сульфатов.

 *Лабораторные опыты***.** Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе

 *Оборудование:* *сульфиды, сульфиты и сульфаты натрия, нитрат меди, серная кислота*

 *Практическая работа***.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

 *Оборудование:* *сульфат натрия, нитрат меди, серная кислота. Хлорид натрия. Сульфат меди, соляная кислота, цинк и др.*

**Тема 3. Азот и фосфор**

*Демонстрации.* Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

 *Оборудование:* *хлорид аммония, гидроксид кальция, прибор для собирания газов, лакмусовая бумага*

*Лабораторные опыты***.** Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

 *Оборудование:* соли аммония, гидроксид натрия, образцы азотных и фосфорных удобрений

 *Практические работы*Получение аммиака и изучение его свойств. Определение минеральных удобрений.

*Оборудование:* *хлорид аммония, гидроксид кальция, прибор для собирания газов, лакмусовая бумага*

**Тема 4. Углерод и кремний**

*Демонстрации.* Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

 *Оборудование*: *Кристаллические решетки алмаза и графита, образцамы природных карбонатов и силикатов. Коллекция виды топлива, виды стекла.*

*Лабораторные опыты.* Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы

 *Оборудование*: *карбонатов и гидрокарбонатов*

*Практическая работа***.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

*Оборудование*: *мел, мрамор, соляная кислота, прибор для собирания газов, известковая вода, карбонаты*

**Тема 5. Общие свойства металлов**. **Тема 6 Металлы 1А-3А групп периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева Щелочные металлы.**

*Лабораторные опыты*: Рассмотрение образцов металлов

*Оборудование*: *образцы металлов*

*Лабораторные опыты*: Взаимодействие металлов с растворами солей

*Оборудование*: *нитрат серебра, сульфат меди, нитрат алюминия, медная проволока, желез, медь*

**Щелочноземельные металлы.**

*Лабораторные опыты:* Ознакомление с образцами солей натрия, калия, кальция

*Оборудование*: *образцы солей натрия, калия ,кальция*

*Лабораторные опыты:* Ознакомление с природными соединениями кальция

*Оборудование*: *образцы солей*

**Алюминий.** Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

**Тема 7 Железо**

**Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре. **Лабораторные опыты.** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

**Практические работы** Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IА—IIIА-групп периодической таблицы химических элементов». Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Тема 8 Металлургия** Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Производство чугуна. Производство стали.

**Органическая химия**

**Тема 9 Краткий обзор важнейших органических соединений (10 ч)Предельные углеводороды.** Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. **Непредельные углеводороды.**

**Природные источники углеводородов.** Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. **Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

**Расчетная задача.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

**Одноатомные спирты.** Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. **Многоатомные спирты.**

Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

**Демонстрации.** Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты

**Карбоновые кислоты. Жиры** Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

**Демонстрации.** Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

**Демонстрации.** Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

**Демонстрации.** Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.Химия в бытуХимия и здоровье. Лекарства. Загрязнение природы промышленными отходами

***Перечень лабораторных и практических работ по биологии для 5-7 классов***

***Биология 5***

**Биология как наука**

*Лабораторные и практические работы*

1. Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов-определителей, чучел, гербариев и др.).
2. Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.
3. Знакомство с экологическими проблемами местности и путями их решения.

*Оборудование: интернет ресурсы, атласы определители, гербарии растений, таблицы «строение растительного организма» и др.*

**Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов**

*Лабораторные и практические работы*

1.Устройство увеличительных приборов, рассматривание клеточного строения растения с помощью лупы.

2. Устройство светового микроскопа и приемы работы с ним.

3.Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.     4.Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

5.Определение состава семян пшеницы.

**Многообразие организмов**

*Лабораторные работы:*

1.Особенности строения мукора и дрожжей

2.Споровые растения»

3.Строение растений

4.Простейшие

*Оборудование: увеличительные приборы: световые микроскопы, лупа, предметные стекла, покровные стекла, препаровальная игла, химический стакан, натуральные объекты: лук, томаты, плоды шиповника и рябины, мука пшеничная. Спиртовка, пробирки, раствор иода. Натуральные объекты: мукор, дрожжи. Гербарии и раздаточный материал – споровых растений (водоросли, мхи, папоротники), таблицы «Строение растений», «Простейшие», микропрепарат «Простейшие» и выращенные живые простейшие-эвглена*

***Биология 6***

**Жизнедеятельность организмов**

*Л**абораторные и практические работы*

1.Поглощение воды корнем и изучение корневого давления

2.Изучение явления фотосинтеза

3. Выделение углекислого газа при дыхании

4.Передвижение воды и минеральных веществ в растении

5Вегетативное размножение комнатных растений

6 Определение возраста дерева по спилу

7.Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов

*Оборудование: горшочное растение, резиновая трубочка с стеклянной трубочкой, известковая вода, ветки живых растений, окрашенная вода, спирт, спилы деревьев.*

***Биология 7***

**Введение. Многообразие организмов, их классификация**

*Лабораторная работа* № 1Изучение признаков вида

*Оборудование:2-3 вида гербарных растений*

**Бактерии. Грибы. Лишайники**

*Лабораторная работа*: №2Изучение строения шляпочных и плесневых грибов Изучение строения плесневых грибов.

*Оборудование: коллекция шляпочных грибов, получить мукор*

**Многообразие растительного мира**

*Лабораторные работы:*

№3 Строение зеленых водорослей

*Оборудование: вода с одноклеточными водорослями, раздаточный материал и гербарии водорослей*

№4 Строение мха,

*Оборудование: раздаточный материал и гербарии мхом*

№ 5 Строение папоротника

*Оборудование: раздаточный материал и гербарии папоротников*

№ 6 Строение хвои и шишек сосны

*Оборудование: раздаточный материал и гербарии голосеменных*

№ 7 Строение семян двудольных и однодольных растений

*Оборудование: раздаточный материал* *семян двудольных и однодольных растений*

№ 8 Стержневая и мочковатая корневая система. Корневой чехлик и корневые волоски

семян двудольных и однодольных растений

*Оборудование:* таблица и натуральные объекты «стержневая и мочковатая корневая система

№ 9 Строение почек. Расположение почек на стебле.

*Оборудование:* таблица и натуральные объекты почек

№ 10 Внутреннее строение ветки дерева

*Оборудование:* таблица и натуральные объекты веток дерева

№ 11 Строение кожицы листа

*Оборудование:* таблица «Строение кожицы листа»

№ 12 Изучение видоизмененных побегов (луковица, корневище, клубень).

*Оборудование: натуральные объекты и таблицы* «луковица, корневище, клубень»

№ 13 Строение цветка, соцветия

*Оборудование: натуральные объекты и таблицы, модель цветка вишни*

№ 14 Классификация плодов

*Оборудование: натуральные объекты и таблицы, коллекции плодов*

№ 15 Семейства двудольных

*Оборудование: таблицы и определительные карточки по семействам*

№ 16 Строение пшеницы

*Оборудование: таблицы и определительные карточки по семейству*

*Практические работы****:***

* Распознавание наиболее распространенных растений своей местности.
* Распознавание важнейших сельскохозяйственных культур.
* Определение принадлежности растений к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей.

*Оборудование: таблицы, рисунки, коллекции интернет ресурсы*

**Многообразие животного мира**

*Лабораторные работы:*

 № 17.Изучение многообразия свободноживущих водных простейших,

*Оборудование: вода с культурой простейших*

 № 18 Изучение мела под микроскопом

*Оборудование: мел, микроскоп*

№ 19 Изучение многообразия тканей животных.

*Оборудование: микропрепараты тканей животных, таблицы*

 № 20 Изучение пресноводной гидры

*Оборудование: микропрепараты пресноводной гидры*

№ 21  Изучение внешнего строения дождевого червя.

*Оборудование:* *дождевой червь*

 № 22 Изучение внешнего строения паука – крестовика

*Оборудование: таблица* внешнего строения паука – крестовика

 № 23 Изучение внешнего строения насекомого.

*Оборудование: таблица* внешнего строения насекомого,

№ 24 Изучение внешнего строения рыбы

*Оборудование: таблица* внешнего строения рыбы

№ 25. Изучение внешнего строения птиц

*Оборудование: таблица* внешнего строения птиц

# **Оказание первой медицинской помощи**

Во всех случаях после оказания первой медицинской помощи следует обратиться в медицинское учреждение.

**1. Отравление кислотами**: выпить 4 - 5 стаканов теплой воды и вызвать рвоту, затем выпить столько же взвеси оксида магния в воде и снова вызвать рвоту. После этого сделать два промывания желудка чистой теплой водой. Общий объем жидкости не менее 6 л.

*При попадании внутрь концентрированных кислот и при потере сознания запрещается вызывать искусственную рвоту, применять карбонаты и гидрокарбонаты как противоядие (вместо оксида магния).* В этом случае необходимо вызвать врача.

**2. Отравление щелочами:** выпить 4 - 5 стаканов теплой воды и вызвать рвоту, затем выпить столько же водного раствора уксусной кислоты с массовой долей вещества 2 %. После этого сделать два промывания желудка чистой теплой водой.

**3. Отравление фенолом**: выпить 4 - 5 стаканов теплой воды и вызвать рвоту, затем выпить столько же розового раствора перманганата калия и снова вызвать рвоту. Третье промывание сделать водным раствором этанола с массовой долей вещества 5 % (объем не менее 1 л).

**4. Отравление парами брома:** дать нюхать с ватки нашатырный спирт (водный раствор аммиака с массовой долей вещества 10 %), затем промыть слизистые оболочки носа и горла водным раствором гидрокарбоната натрия с массовой долей вещества 2 %.

**5. Отравление газами**: чистый воздух и покой, в тяжелых случаях - кислород.

**6. Ожоги:** *при любом ожоге запрещается* *пользоваться жирами для обработки обожженного участка*. Запрещается также *применять красящие вещества (растворы перманганата калия, бриллиантовой зелени, йодной настойки)*.

*Ожог первой степени обрабатывают этиловым спиртом и накладывают сухую стерильную повязку*.

*Во всех остальных случаях после охлаждения места ожога накладывают стерильную повязку и обращаются за медицинской помощью*.

Иные виды поражения организма:

*при попадании на кожу едкого вещества основная задача - как можно быстрее удалить его стряхиванием или снятием пинцетом*, сухой бумагой или стеклянной палочкой;

*при попадании на кожу растворов кислот или щелочей смывают их после стряхивания видимых капель широкой струей прохладной воды или душем*. Запрещается обрабатывать пораженный участок увлажненным тампоном;

при ожогах негашеной известью запрещается пользоваться водой для удаления вещества: *снимать известь с кожи следует пинцетом или тампоном, смоченным минеральным или растительным маслом.*

После удаления с кожи вещества пораженный участок обмывают 2%-ным раствором уксусной кислоты или гидрокарбоната натрия такой же концентрации, затем ополаскивают водой и накладывают повязку с риванолем или фурацилином.

*Йод и жидкий бром удаляют с кожи этиловым спиртом и накладывают примочку из 5%-ного раствора гидрокарбоната натрия. В случае ожога бромом немедленно обратиться в медпункт.*

Помощь при порезах и ушибах:

1. В первую очередь необходимо остановить кровотечение (жгут, пережатие сосуда, давящая повязка).

2. Если рана загрязнена, грязь удаляется только вокруг, но ни в коем случае не из глубинных слоев раны. Кожу вокруг раны обеззараживают йодной настойкой или раствором бриллиантовой зелени и обращаются в медпункт.

3. Если после наложения жгута кровотечение продолжается, на рану накладывают стерильный тампон, смоченный 3%-ным раствором пероксида водорода, затем стерильную салфетку и туго бинтуют. Если повязка намокает от проступающей крови, новую накладывают поверх старой.

4. Первая помощь при ушибах - покой поврежденному органу. На область ушиба накладывают давящую повязку и холод (например, лед в полиэтиленовом мешочке). Ушибленному органу придают возвышенное положение.

5. При ушибах головы пострадавшему обеспечивают полный покой и вызывают "скорую помощь".

6. Инородные тела, попавшие в глаз, разрешается удалить влажным ватным или марлевым тампоном. Затем промывают глаз водой из фонтанчика не менее 7 -10 минут. Для подачи воды допускается также пользоваться чайником или лабораторной промывалкой.

7. При попадании в глаз едких жидкостей промывают его водой, как указано выше, затем раствором борной кислоты или гидрокарбоната натрия, в зависимости от характера попавшего вещества.

8. После заключительного ополаскивания глаза чистой водой под веки необходимо ввести 2 - 3 капли 30%-ного раствора альбуцида и направить пострадавшего в медпункт.

# **Перечень средств и медикаментов для аптечки школьного кабинета**

# **(лаборатории) химии**

Ящик для аптечки разрешается размещать в лаборантской на стене. На дверцах или рядом с ним необходимо вывесить краткую инструкцию по оказанию мер первой помощи при различного рода отправлениях и поражениях организма. На склянках и упаковках лекарств, кроме надписей о содержимом, проставляется порядковый номер, и тогда раздел инструкции о мерах первой помощи при ожогах примет вид:

- ожог термический: 12, 13 или 3, 2;

- ожог кислотный: 14, 13 или 3, 2.

Цифры соответствуют номерам медикаментов в следующем ниже перечне.

Необходимый перечень препаратов и средств первой помощи в аптечке:

1. Бинт стерильный, 1 упаковка.

2. Бинт нестерильный, 1 упаковка.

3. Салфетки стерильные, 1 упаковка.

4. Вата гигроскопическая стерильная в тампонах, 50 г. Хранят в стерильной стеклянной склянке с притертой пробкой.

5. Пинцент для наложения ватных тампонов на рану.

6. Клей БФ-6 для обработки микротравм, один флакон 25 - 50 мл.

7. Йодная настойка для обработки кожи возле раны, в ампулах или темном Флаконе, 25 - 50 мл.

8. Пероксид водорода с массовой долей вещества 3% как кровоостанавливающее средство, 50 мл.

9. Активированный уголь в гранулах, порошке или таблетках ("Карболен"). Давать внутрь при отравлениях по одной столовой ложке кашицы в воде или по 4 - 6 таблеток (до и после промывания желудка).

10. Водный раствор аммиака 10%-ный. Давать нюхать с ватки при потере сознания и при отравлении парами брома.

11. Альбуцид (сульфацил натрия) 30%-ный, 10 - 20 мл, капать в глаза после промывания по 2 - 3 капли. Хранится при комнатной температуре не более 3 недель.

12. Спирт этиловый 30 - 50 мл для обработки ожогов и удаления капель брома с кожи.

13. Глицерин 20 - 30 мл для снятия болевых ощущений после ожога.

14. Водный раствор гидрокарбоната натрия 2%-ный для обработки кожи после ожога кислотой, 200 - 250 мл.

15. Водный раствор борной кислоты 2%-ный для обработки глаз или кожи после попадания щелочи. Хранить в сосуде типа промывалки, 200 - 250 мл.

Растворы 14, 15 могут располагаться вне аптечки.

16. Пипетки 3 шт.для закапывания в глаз альбуцида

**Инструкция по охране труда при работе в кабинете химии**

**Ι. Общие положения**

**1**. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех лиц, работающих в кабинете химии.

**2**. К работе в кабинете химии допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

**3**. Лица, допущенные к работе в кабинете химии, должны соблюдать правила внутреннего распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.

**4.** При работе в кабинете химии на работающих и обучающихся возможно воздействие опасных и вредных производственных факторов с такими последствиями, как:

—  химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;

—  термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании веществ в пробирках, колбах и т. п.;

—  порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;

—  отравление парами и газами высокотоксичных химических веществ;

—  ожоги от возникшего пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;

— поражение электрическим током при нарушении правил пользования электроприборами.

**5**. Учащиеся могут находиться в кабинете химии только в присутствии учителя: пребывание учащихся в помещении лаборантской запрещается.

**6**. Учащиеся не допускаются к выполнению обязанностей лаборанта.

**7**. Запрещается использовать кабинет химии в качестве классных комнат для занятий по другим предметам и для групп продленного дня.

**8**. В кабинете химии из числа внеурочных мероприятий разрешатся проводить только занятия химического кружка и факультатива по химии.

**9.** Запрещается пить, есть и класть продукты на рабочие столы в кабинете химии и лаборантской,  принимать пищу в спеподежде.

**10**. Кабинет химии должен быть оборудован вытяжным шкафом.

**11**. Всем лицам, работающим в кабинете химии, необходимо применять индивидуальные средства защиты, а также соблюдать правила личной гигиены. Администрация школы обязана обеспечить учителя химии и лаборанта спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (хлопчатобумажный халат,  защитные очки, фартук из химически стойкого материала, резиновые перчатки;  халат должен застегиваться только спереди, манжеты рукавов должны быть на  пуговицах,  длина халата — ниже колен). Стирать халат, испачканный химическими реактивами,  необходимо отдельно от остального нательного белья.

**12**. Кабинет химии должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения: двумя огнетушителями,  ящиком с песком, накидками из огнезащитной ткани размером 1,2 мх 1,8 м и 0,5 м х 0,5 м.

**13**. В кабинете химии (в лаборантской) должна быть аптечка первой медицинской помощи, укомплектованная в соответствии с перечнем медикаментов, разработанным для школьных кабинетов химии.

**14**. Каждый работающий в кабинете химии должен знать местонахождение средств противопожарной защиты и аптечки первой медицинской помощи.

**15**. В каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить администрации школы.

**16**. Работающие в кабинете химии должны  соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности, выполнять требования инструкций по безопасному обращению с реактивами, лабораторным оборудованием и электроприборами, содержать в чистоте рабочее место.

**17**. На видном месте в кабинете химии должен быть Уголок техники безопасности, где необходимо разместить конкретные инструкции с условиями безопасной работы и правила поведения в химическом кабинете.

**18**. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

**ΙΙ. Требования безопасности перед началом работы**

**1**. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.

**2**. Надеть спецодежду. При работе с токсичными и агрессивными веществами подготовить к использованию средства индивидуальной защиты.

**3**. Подготовить к работе необходимое оборудование, лабораторную посуду, реактивы, приборы.

**III. Требования безопасности во время работы**

**1**. Во время работы в кабинете химии необходимо соблюдать чистоту, тишину и порядок на рабочем месте.

**2**. Запрещается пробовать на вкус любые вещества. Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя пары или газы легким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.

**3**. В процессе работы необходимо следить,  чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, так как многие вещества вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.

**4**. Опыты нужно проводить только в чистой посуде.

**5**. На всех банках, склянках и другой посуде, где хранятся реактивы, должны быть этикетки с указанием названия вещества. Запрещается хранить реактивы в емкостях без этикеток или с надписями, сделанными карандашом по стеклу, растворы щелочей — в склянках с притертыми пробками, а легковоспламеняющиеся и горючие жидкости — в сосудах из полимерных материалов.

**6**.  Склянки с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой снизу поддерживать за дно.

**7**.  Растворы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху (этикетку — в ладонь!). Каплю,  оставшуюся на горлышке сосуда, снимают верхним краем той посуды, куда наливается жидкость.

**8**. При пользовании пипеткой категорически запрещается втягивать жидкость ртом.

**9**. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью совочков, ложечек, шпателей, пробирок.

**10**. При нагревании жидких и твердых веществ в пробирках и колбах нельзя направлять их отверстия на себя и соседей. Нельзя также заглядывать сверху в открыто нагреваемые сосуды во избежание возможного поражения в результате химической реакции.

**11**. Категорически запрещается выливать в раковины концентрированные растворы кислот и щелочей, а также различные органические растворители, сильно пахнущие и огнеопасные вещества. Все отходы нужно сливать в специальную стеклянную тару емкостью не менее Зле крышкой (для последующего обезвреживания).

**12**. Запрещается использовать в работе самодельные приборы и нагревательные приборы с открытой спиралью.

**13**. Не допускается совместное хранение реактивов, отличающихся по химической природе.

**14**. Выдача учащимся реактивов для опытов производится в массах и объемах, не превышающих их необходимое количество для данного эх «перимента, а растворов — концентрацией не выше  5%. На рабочих местах для постоянного размещения допускаются только реактивы и растворы набора типа НРП, утвержденного Министерством просвещения РФ.

**IV. Требования безопасности по окончании работы**

**1**. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои места в лаборантскую в специальные шкафы и сейфы.

**2**. Отработанные растворы реактивов слить в специальную стеклянную тару с крышкой, емкостью не менее 3 л (для последующего обезвреживания и уничтожения).

**3**. Снять спецодежду и средства индивидуальной защиты.

**4**. Тщательно вымыть руки с мылом.

**5**. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.

**V. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

**1**. В случаях с разбитой лабораторной посудой, не собирать ее осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.

**2**. Уборку разлитых и рассыпанных реактивов производить, руководствуясь требованиями инструкции по безопасной работе с соответствующими химическими реактивами.

**3**. В случае с разлитой легковоспламеняющейся жидкостью и ее загоранием немедленно сообщить в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.

**4**. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации школы, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

**План пожаротушения в кабинете химии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование действия** | **Последовательность действий** | **Должность  исполнителя** |
| **1** | Сообщение о пожаре | Вызвать пожарную команду по телефону 01 или с посыльным, оповестить администрацию школы о пожаре.Отключить электроэнергию, выключить вентиляцию, приготовиться вынести ящик с ЛВЖ.Привести в готовность первичные средства пожаротушения         | Учитель |
| **2** | Эвакуация учащихся из загоревшегося помещения | Успокоить учащихся и предотвратить панику. Вывести учащихся по коридорам и лестницам в соответствии с планом эвакуации на улицу или в помещении, где нет огня.         | Учитель |
| **3** | Проверка полноты эвакуации | Проверить учащихся по численности и по списку | Учитель химии |
| **4** | Размещение эвакуированных учащихся | В летнее время разместить на улице | Администрация школы |
| **5** | Организация тушения пожара первичными средствами | Организовать оцепление горящих помещений. Тушение пожара с помощью подручных средств.Выделение посыльных для встречи пожарной команды и указания кратчайших и удобных подходов к очагу пожара | Администрация школы, учитель химии,сотрудники школы |
| **6** | Участие в тушении пожара по прибытии пожарной команды | Указать представителям пожарной охраны кратчайшие пути к очагу пожара внутри здания.Указать пожарным помещения, где могут находиться люди. А так же место, где в кабинете имеются запасы реактивов (если не удалось вынести) | Учитель, администрация школы |

**Первичный инструтаж по технике безопасности**

**для учащихся школы
при проведении демонстрационных опытов по биологии**
1. Общие требования безопасности

1.1.К проведению демонстрационных опытов по биологии допускаются педагогические работники в возрасте на моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Учащиеся к подготовке и проведению демонстрационных опытов по биологии не допускаются.
1.2.Лица, допущенные к проведению демонстративных опытов по биологии, должны соблюдать правила внутреннего распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.
1.3.При проведении демонстративных опытов по биологии возможно воздействие на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:
-химические ожоги при попадании на кожу и в глаза растворов кислот, щелочей и других едких веществ;
-термические ожоги при неаккуратном обращении со спиртовками;
-порезы и уколы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой, режущими и колющими инструментами;
-отравления ядовитыми растениями и ядовитыми веществами грибов.
1.4.Кабинет биологии должен быть укомплектован медаптечкой с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств в соответствии с Приложением 5 Правил для оказания первой помощи при травмах.
1.5.При проведении демонстративных опытов по биологии соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Кабинет биологии должен быть оснащён первичными средствами пожаротушения: огнетушителем пенным и углекислородным, ящиком с песком.
1.6.О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно сообщить администрации учреждения. При неисправности оборудования, приспособлений и инструмента прекратить работу и сообщить администрации учреждения.
1.7.В процессе работы соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.
1.8.Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

2. Требования безопасности перед началом работы

2.1.Подготовить к работе необходимое оборудование, инструменты, препараты, проверить их исправность, целостность лабораторной посуды и приборы из стекла.
2.2.Тщательно проветрить помещение кабинета биологии.

3. Требования безопасности во время работы

3.1.При использовании режущих и колющих инструментов
(скальпелей, ножниц, препаровальных игл и пр.) соблюдать осторожность, во избежание порезов и уколов брать инструмент только за ручки, не направлять их заострённые части на себя и на учащихся.
3.2.Соблюдать осторожность при работе с лабораторной посудой и приборами из стекла. Тонкостенную лабораторную посуду следует укреплять в зажимах штативов осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или перемещая вверх- вниз. Брать предметные стёкла за края легко во избежание пореза пальцев.
3.3.При пользовании спиртовкой для нагревании жидкостей беречь руки от ожогов. Нагревание жидкостей следует производить только в тонкостенной посуде ( пробирках, колбах и пр.) Отверстие пробирки или горлышко колбы при их нагревании не направлять на себя и на учащихся. При нагревании жидкостей не отклоняться над сосудами и не заглядывать в них.
3.4.При нагревании стеклянных пластинок необходимо сначала равномерно прогреть всю пластинку, а затем вести местный нагрев.
3.5.Кипячение горючих жидкостей на открытом огне запрещается.
3.6.Соблюдать осторожность при работе с влажными и сухими препаратами, не давать учащимся трогать руками и нюхать ядовитые растения, грибы и колючие растения.
3.7.При работе с химреактивами не брать их руками, твёрдые реактивы из склянок набирать специальными ложечками, шпателями.
3.8.Поддерживать порядок на рабочем месте, не загромождая стол посторонними предметами.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1.При разливе легковоспламеняющихся жидкости и её воспламенении эвакуировать учащихся из кабинета биологии , сообщить о пожаре администрации учреждения и в ближайшую пожарную часть , приступить к тушению очага возгорания с помощью первичных средств пожаротушения.
4.2.В случае если разбилась лабораторная посуда или приборы из стекла, не собирать их осколки незащищёнными руками , а использовать для этой цели щётку и совок.
4.3.При получении травмы оказать первую медицинскую помощь пострадавшему и сообщить администрации учреждения, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное заведение.

5. Требования безопасности после окончания работы

5.1.Привести в порядок рабочее место, убрать в лаборантскую в шкафы оборудование, приборы, инструменты, препараты, химреактивы.
5.2.Отработанные водные растворы реактивов слить в закрывающийся стеклянный сосуд вместительностью не менее 3 л. для их последующего уничтожения.
5.3.Проветрить помещение и тщательно вымыть руки с мылом.

 Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
(должность руководителя подразделения
/организации/ разработчика)
Подготовлено:
Ответственный по охране труда в школе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ**
по охране труда для учащихся в кабинете химии

**Общие положения**
1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для учащихся, работающих в кабинете химии.
2. К проведению работы в кабинете химии допускаются учащиеся с 8-го класса, прошедшие медицинский осмотр.
3. Вредными и опасными производственными факторами при проведении лабораторных и практических работ могут быть:

* химические ожоги при работе с химреактивами;
* термические ожоги при работе с нагревательными приборами;
* порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
* отравления токсичными веществами.

4. Вход в кабинет химии только по приглашению учителя, без верхней одежды и в сменной обуви.
5. Допуск посторонних лиц в кабинет в момент проведения занятий возможен только по разрешению учителя.
6. Проходы между столами не должны загромождаться портфелями, сумками.
7. В лаборатории нельзя работать при плохом самочувствии.
8. При получении травмы (порезы, ожоги и т. п.), а также при плохом самочувствии учащиеся должны немедленно сообщить об этом учителю, лаборанту.
9. Нельзя вносить в кабинет и выносить из него какие-либо вещества без ведома учителя.

**Требования безопасности перед началом работы**
1. Перед началом работы необходимо изучить по учебнику порядок ее проведения. Учащиеся в соответствии с инструкцией учителя подготавливают рабочее место, проверяют исправность оборудования, инструментов, приборов и т. д. Соблюдают все указания по безопасному обращению с реактивами, нагреванием веществ.
2. Проверьте исправность оборудования, водопровода, электросети и т.п. Обо всех неполадках в их работе необходимо ставить в известность учителя или лаборанта. Нельзя устранять неисправности самостоятельно.
3. При проведении работ, связанных с нагреванием жидкостей до температур кипения, использованием разъедающих растворов, подготовьте защитные очки.
4. Подготовьте рабочее место, уберите все лишнее.

**Требования безопасности при работе**
1. Работать необходимо аккуратно, неукоснительно соблюдая порядок проведения работы, изученный по учебнику или пособию, выполнять требования охраны труда при проведении практических или лабораторных работ. Работайте только над столом.
2. Подготовленный прибор покажите учителю или лаборанту.
3. Будьте особенно осторожны в обращении с концентрированными растворами кислот и щелочей, огнеопасными и ядовитыми веществами.
4. Берите вещества для опыта в минимально-необходимых количествах и только в чистую посуду.
5. Обо всех разливах химических жидкостей, а также о рассыпанных твердых веществах нужно сообщить учителю или лаборанту. Самостоятельно убирать любые химические вещества нельзя.
6. Участки кожи или одежды, на которые попал реактив, сначала промойте большим количеством воды, затем обработайте нейтрализующим веществом.
7. Не оставляйте без присмотра включенные нагревательные приборы.
8. Не проводите самостоятельно опыты, не предусмотренные инструкцией; нельзя произвольно смешивать вещества.

**Требования безопасности в аварийных ситуациях**
1. При возникновении в кабинете во время занятий чрезвычайных ситуаций (пожар, появление сильных посторонних запахов и т. п.) не допускать паники и подчиняться только указаниям учителя.
2. При разливах растворов, рассыпании твердых веществ немедленно сообщите об этом учителю или лаборанту. Не убирайте самостоятельно никакие вещества.
3. При разливах легковоспламеняющихся или горючих веществ немедленно погасите открытый огонь, сообщите об этом учителю или лаборанту, по его указанию немедленно покиньте помещение.
4. В случае, если разбилась лабораторная посуда, не собирайте ее осколки незащищенными руками, а используйте для этой цели щетку и совок.
5. В случае возникновения травм, сообщите об этом учителю или лаборанту, при необходимости окажите пострадавшему первую помощь.
6. Для тушения пожара используйте имеющиеся в кабинете противопожарные средства: песок, совок, покрывало, огнетушитель.
Телефон скорой помощи – 03, пожарной команды – 01.
Адрес ближайшего мед. учреждения – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Требования безопасности по окончанию работы**
Погасите спиртовку специальным колпачком, приведите в порядок рабочее место.
Не оставляйте склянки с реактивами открытыми, не сливайте и не ссыпайте оставшиеся вещества в сосуд, из которого они были взяты. Не выливайте в канализацию растворы и органические жидкости, сливайте их в специальные сосуды на рабочих местах. Уборку рабочих мест по окончанию работы производите в соответствии с указаниями учителя.
По окончанию практических и лабораторных работ снимите спецодежду и вымойте руки с мылом.

**ИНСТРУКТАЖ
на рабочем месте по охране труда для учащихся
в кабинете химии (первичный, повторный)**

Работа в химической лаборатории связана с некоторой опасностью, поскольку многие вещества ядовиты и взрывоопасны. Большинство несчастных случаев являются следствием небрежности и невнимательности работающих. Существуют общие правила, выполнение которых обязательно для каждого работающего, независимо от того, какой эксперимент он выполняет.

1. Работать одному в лаборатории категорически запрещается, т.к. при возникновении несчастного случая будет некому оказать помощь пострадавшему.
2. Во время работы необходимо соблюдать чистоту, тишину, порядок и правила охраны труда, т. к. поспешность, неряшливость часто приводят к несчастным случаям.
3. Каждый работающий должен знать, где в кабинете находятся средства пожарной защиты и аптечка, уметь ими пользоваться.
4. Категорически запрещается в лаборатории принимать пищу, пить воду, курить, пробовать вещества на вкус.
5. Нельзя приступать к работе, пока не усвоена техника безопасного ее выполнения.
6. Сосуды с реактивами после употребления необходимо закрывать пробками и ставить на соответствующие места.
7. Опыты следует проводить только в чистой лабораторной посуде.
8. Нюхать вещества можно лишь осторожно, направляя на себя пары или газы легким движением руки, не наклоняясь к сосуды и не вдыхая полной грудью.
9. При проведении работы можно пользоваться только теми склянками, банками и т. п., на которых имеются четкие надписи на этикетках.
10. Склянки с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой – поддерживать снизу за дно.
11. Нельзя, пользуясь пипеткой, затягивать ртом органические вещества и их растворы.
12. Во время нагревания веществ в пробирках и колбах нельзя направлять их отверстия на себя и соседей. Также, нельзя заглядывать в нагреваемые сосуды во избежание возможного поражения при выбросе горячей массы.
13. После окончания работы все отходы нужно сливать в сосуды для отработанных жидкостей.
14. Необходимо знать месторасположение и уметь пользоваться средствами противопожарной защиты: песком, совком, огнетушителем.

Инструкцию составил:

**Инструкция по охране труда при проведении демонстрационных опытов по химии**

**Общие положения**

1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех лиц, работающих в кабинете химии.
2. К работе в кабинете химии допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.
3. Лица, допущенные к работе в кабинете химии, должны соблюдать правила внутреннего распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.
4. При работе в кабинете химии на работающих и обучающихся возможно воздействие опасных и вредных производственных факторов с такими последствиями, как:
* химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;
* термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании веществ в пробирках, колбах и т.п.;
* порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
* отравление парами и газами высокотоксичных химических веществ;
* ожоги от возникшего пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;
* поражение электрическим током при нарушении правил пользования электроприборами.
1. Запрещается привлекать учащихся к подготовке и проведению демонстрационных опытов по химии: к этой работе разрешается привлекать лаборанта.
2. Запрещается пить, есть и класть продукты на рабочие столы в кабинете химии и лаборантской, принимать пищу в спецодежде.
3. Кабинет химии должен быть оборудован вытяжным шкафом.
4. Всем лицам, работающим в кабинете химии, необходимо применять индивидуальные средства защиты, а также соблюдать правила личной гигиены. Администрация школы обязана обеспечить учителя химии и лаборанта спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (хлопчатобумажный халат, защитные очки, фартук из химически стойкого материала, резиновые перчатки; халат должен застёгиваться только спереди, манжеты рукавов должны быть на пуговицах, длина халата — ниже колен). Стирать халат, испачканный химическими реактивами, необходимо отдельно от остального нательного белья.
5. Кабинет химии должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения: двумя огнетушителями, ящиком с песком, накидками из огнезащитной ткани размером 1,2 м х 1,8 м и 0,5 м х 0,5 м.
6. В кабинете химии (в лаборантской) должна быть аптечка первой медицинской помощи, укомплектованная в соответствии с перечнем медикаментов, разработанным для школьных кабинетов химии.
7. Каждый работающий в кабинете химии должен знать местонахождение средств противопожарной защиты и аптечки первой медицинской помощи.
8. В каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить администрации школы.
9. Работающие в кабинете химии должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности, выполнять требования инструкций по безопасному обращению с реактивами, лабораторным оборудованием и электроприборами, содержать в чистоте рабочее место.
10. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

**Требования безопасности перед началом работы**

1. Проверить исправность и работу вентиляции вытяжного шкафа.
2. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.
3. Надеть спецодежду. При работе с токсичными и агрессивными веществами подготовить к использованию средства индивидуальной защиты.
4. Проверить исправность подготовленной лаборантом аппаратуры, приборов, качество лабораторной посуды и наличие реактивов.
5. Проверить противопожарные средства кабинета и лаборантской.
6. Удалить с учительского стола все предметы, не относящиеся к данному опыту. Это правило следует особо выполнять в отношении легковоспламеняющихся, горючих и других опасных веществ и объектов.
7. Если учитель проводит опыт впервые, то он обязательно должен предварительно проверить его в отсутствие учащихся с помощью лаборанта.
8. Перед демонстрацией электрифицированных моделей, макетов и т.п., питаемых током от осветительной электросети, необходимо до урока проверить электроизоляцию проводов и всех деталей.
9. При проведении опыта, сопровождающегося громким звуком (выстрелом), яркой вспышкой и т.д., учитель должен предупредить об этом учащихся во избежание их испуга и вредного воздействия на их нервную систему.

 **Требование безопасности во время работы**

1. Демонстрационные опыты по химии, при которых возможно загрязнение атмосферы кабинета токсичными парами и газами, необходимо проводить в исправном вытяжном шкафу с включённой вентиляцией.
2. Опыты нужно проводить с использованием только чистой посуды.
3. При пользовании пипеткой запрещается засасывать жидкость ртом.
4. В процессе работы необходимо следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук.
5. Склянки с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой поддерживать за дно.
6. Реактивы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху (этикетку — в ладонь!). Каплю, оставшуюся на горлышке сосуда, снимают верхним краем той посуды, куда наливается жидкость.
7. Твёрдые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью совочков, ложечек, шпателей, пробирок. Для твёрдой щелочи пользоваться только пластмассовой или фарфоровой ложечкой. Не использовать металлических ложечек и не насыпать щелочи из склянок через край!
8. Для нагревания жидкостей разрешается использовать только тонкостенную посуду. Пробирки для нагревания жидкостей запрещается наполнять более чем на одну треть их объема. Отверстие пробирки при нагревании нельзя направлять в сторону учащихся и на себя.
9. Тонкостенную лабораторную посуду следует укреплять в лапке лабораторного штатива осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или перемещая вверх-вниз.
10. Нельзя заглядывать сверху в открыто нагреваемые сосуды во избежание возможного поражения в результате химической реакции.
11. Демонстрацию взаимодействия щелочных металлов и кальция с водой необходимо проводить в химических стаканах типа ВН-600, наполненных не более, чем на 0,05 л. В этом случае допускается демонстрация опыта без защитного экрана.
12. Запрещается использовать в работе самодельные приборы и нагревательные приборы с открытой спиралью.

**Требования безопасности по окончании работы**

1. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои места в лаборантскую в специальные шкафы и сейфы.
2. Установки, приборы, в которых использовались или образовывались вещества 1, 2 и 3 классов опасности, оставить в вытяжном шкафу с работающей вентиляцией до конца занятий, после окончания которых учитель лично производит демонтаж установки, прибора.
3. Отработанные растворы реактивов слить в специальную стеклянную тару с крышкой, емкостью не менее 3 л для последующего обезвреживания и уничтожения.
4. Выключить вентиляцию вытяжного шкафа.
5. Снять спецодежду и средства индивидуальной защиты.
6. Тщательно вымыть руки с мылом.
7. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.

**Требования безопасности в аварийных ситуациях**

1. В случаях с разбитой лабораторной посудой, не собирать её осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.
2. Уборку разлитых и рассыпанных реактивов производить, руководствуясь требованиями инструкции по безопасной работе с соответствующими химическими реактивами.
3. В случаях с разлитой легковоспламеняющейся жидкостью и её загоранием немедленно сообщить в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.
4. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации школы при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение

**ИНСТРУКЦИЯ по пожарной безопасности**
в кабинете химии и лаборантской

**1. Общие требования пожарной безопасности**
1.1. Кабинет химии и лаборантская должны постоянно содержаться в чистоте.
1.2. Эвакуационные проходы не загромождать каким-либо оборудованием и предметами.
1.3. Огнетушители должны размещаться в легкодоступных местах на высоте не более 1,5 м, где исключено их повреждение, попадание на них прямых солнечных лучей, непосредственное воздействие отопительных и нагревательных приборов.
1.4. Неисправные электросети и электрооборудование немедленно отключать до приведения их в пожаробезопасное состояние.
1.5. По окончании занятий необходимо тщательно осмотреть закрепленные помещения и закрыть их, обесточив электросеть.

**2. Запрещается:**
2.1. Курить в помещениях учреждения.
2.2. Хранить в здании учреждения легковоспламеняющиеся, горючие жидкости и другие легковоспламеняющиеся материалы.
2.3. Использовать для отделки стен и потолков горючие материалы.
2.4. Оставлять без присмотра включенные в сеть электроприборы.
2.5. Применять в качестве электрической защиты самодельные и некалиброванные предохранители («жучки»).
2.6. Проводить уборку помещений с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня.

**3. Действия при возникновении пожара.**
3.1. Немедленно сообщить о пожаре в пожарную часть по телефону 01.
3.2. Немедленно оповестить людей о пожаре и сообщить руководителю учреждения или заменяющему его работнику.
3.3. Открыть все эвакуационные выходы и эвакуировать людей из здания.
3.4. Вынести из здания наиболее ценное имущество и документы.
3.5. Покидая помещение или здание, выключить вентиляцию, закрыть за собой нее двери и окна во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения.
3.6. Силами добровольной пожарной дружины приступить к тушению пожара и его локализации с помощью первичных средств пожаротушения.
3.7. Отключить электросеть и обеспечить безопасность людей, принимающих участие в эвакуации и тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, воздействия токсичных продуктов горения и повышенной температуры, поражения электрическим током.

Ответственный за противопожарное состояние здания:

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя учреждения:

**ИНСТРУКЦИЯ
по охране труда в кабинете химии
при работе с кислотами и щелочами**

Работа с кислотами и щелочами различной концентрации требует осторожности и максимального внимания, особенно при нагревании. Попадая на кожу или глаза, эти вещества способны вызывать серьезные поражения.
Ожоги концентрированными кислотами очень болезненны, сопровождаются трудно заживающими ранами и оставляют рубцы. Разрушению также могут подвергнуться одежда и обувь.
При работе следует выполнять следующие правила:

1. Приготовление растворов из твердых щелочей концентрированных кислот разрешается только учителю. Фарфоровую посуду наполовину заполните холодной водой, а затем, небольшими порциями, при постоянном перемешивании, добавляйте вещество.

2. Учащиеся работают с концентрированными кислотами под тщательным наблюдением и контролем со стороны учителя за их действиями, строго соблюдая методику работы, инструкцию по охране труда.

3. Смешивая серную кислоту с водой, приливайте кислоту к воде небольшими порциями, азотную кислоту смешивайте с серной, приливая азотную к серной. Пробирку с приготовляемой смесью охлаждайте, погружая в холодную воду.

4. Перемешивая содержимое пробирки, содержащей кислоту, не закрывайте ее отверстие пальцем руки, а используйте для этого пробку или перемешайте, слегка постукивая пальцем по нижней части пробки.

5. Работу с большим количеством кислот и щелочей производите в защитных очках и перчатках. С летучими веществами работайте под вытяжкой. Переливайте жидкости, пользуясь воронкой, работайте вдвоем.

6. Растворы кислот и щелочей готовьте в фарфоровой или стеклянной тонкостенной посуде.

7. Пользуясь кристаллическими щелочами, остерегайтесь попадания даже пылевидных частиц, образующихся при встряхивании, на руки и одежду. Не берите гранулы руками, используйте для этого штапель или пинцет. При необходимости размельчения щелочей, натронной извести или других веществ, едкую или ядовитую пыль, работайте под вытяжкой или в хорошо проветриваемом помещении.

8. При переливании реактивов не наклоняйтесь над сосудами во избежании попадания капель жидкостей на кожу, глаза или одежду.

9. При всех опытах, при проведении которых возможно разбрызгивание, разбрасывание взрыв или выброс веществ, надевайте очки, пользуйтесь защитным экраном.

10. Не храните растворы концентрированных щелочей в тонкостенной посуде долгое время (не более 3 суток), так как в результате взаимодействия прочность посуды снижается.

11. Кислоты и щелочи не затягивайте ртом в сифон пипетки.

12. Не применяйте серную кислоту в вакуум-эксикаторах в качестве осушителя, так как в случае взрыва прибора вылившаяся кислота может попасть на работающего и вызвать сильный ожог.

13. Имейте наготове в лаборатории достаточные количество растворов для нейтрализации пролитых или попавших на работающих кислот и щелочей (растворы соды, аммиака, уксусной и борной кислот).

14. Пролитые кислоты или щелочи засыпайте песком а затем убирайте совком со щеткой. Остатки реактива нейтрализуйте раствором соды, если пролита кислота, или раствором уксусной кислоты, если пролита щелочь.

15. При ожогах крепкими щелочами промойте пораженный участок водой и положите компресс из ваты, смоченной 1% раствором уксусной кислоты. При ожогах концентрированными кислотами промойте пораженный участок большим количеством воды, а затем 1% раствором гидрокарбоната натрия, положите марлевый или ватный тампон, смоченный этим нейтрализующим средством. Если кислота или щелочь попали в глаза, промойте их водой, используя специальное приспособление, а затем 2% раствором гидрокарбоната натрия для нейтрализации кислоты или 2% раствором борной кислоты для нейтрализации щелочи. Для промывания используйте специальные глазные ванночки.

16. При отравлении щелочами (гидрооксидом натрия, нашатырным спиртом, поташем и т. п.) выпейте молоко или 2% раствор уксусной, лимонной кислот или сок лимона). Не применяйте рвотных средств. При отравлениях кислотами выпейте воды с йодом или с тертым мелом, тертой яичной скорлупой (0,5 чайной ложки на стакан воды), 1% раствор пищевой соды, не промывайте желудок.

17. После оказания первой помощи обратитесь к врачу.

**Первичный инструктаж по охране труда** **для учащихся школы при работе
на учебно-опытном участке.**

1.Общие требования безопасности.

1.1К работе на учебно-опытном участке допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по охране труда. К работе на учебно-опытном участке допускаются учащиеся с 1-ого класса.
1.2 Опасные производственные факторы
1.2.1. переноска тяжестей сверх допустимой нормы
1.2.2. травмы при небрежном обращении с сельскохозяйственным инвентарем
1.2.3. травмирование рук при очистке почвы от посторонних предметов и при прополке делянок
1.2.4. заражение желудочно-кишечными заболеваниями при употреблении немытых овощей, ягод и фруктов
1.3. В процессе работы учащихся на учебно–опытном участке обязательно наличие аптечки с необходимым набором медицинских и перевязочных средств.
1.4. При получении учащимся травмы оказать 1 помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации учреждения и родителям пострадавшего, при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение.
1.5 По окончании работы на учебно-опытном участке тщательно вымыть руки с мылом.

2. Требования безопасности перед началом работы.

2.1 надеть одежду и обувь, соответствующую конкретным погодным условиям, не затрудняющую движений. В жаркие солнечные дни надеть светлый головной убор. При работе по прополке делянок надеть перчатки.
2.2 Проверить исправность и заточку сельскохозяйственного инвентаря.
2.3. Убедиться в наличии и укомплектованности медицинской аптечки.

3. Требования безопасности во время работы.

3.1. Соблюдать осторожность при работе с использованием сельскохозяйственного инвентаря, переносить его только в вертикальном положении заостренной частью в низ, не передавать его друг другу броском, не класть на землю заостренной частью в вверх, не направлять заостренной частью на себя и на своих товарищей.
3.2. Не использовать сельскохозяйственный инвентарь, предназначенный для работы взрослых. Масса любого инструмента, используемого учащимися до 10 лет, не должна превышать 400-600 г. Ручки инвентаря должны быть круглыми, гладкими, без заусенцов и трещин, прочно прикрепленными, немного короче и на 2-3 см в диаметре, чем для взрослых.
3.3 При переноске земли, воды, и пр. не превышать предельно допустимую норму переноски тяжестей для учащихся , начальных классов- не более 3 кг
14 лет- девушки- 6 кг, юноши- 6 кг
15 лет- девушки- 6,8 кг, юноши- 8,2 кг
16 лет –девушки- 8 кг, юноши- 12 кг
17 лет девушки- 9 кг, юноши- 16,4 кг
3.4 Для предотвращения быстрого переутомления необходимо чередовать виды работ, а также через каждые 45 минут работы делать перерыв на 15 минут для активного отдыха.
3.5 Общая продолжительность ежедневной работы учащихся в период каникул не должна превышать, для учащихся 1- 4 классов- 2 часа, для учащихся 5- 7 классов- 3 часа, для учащихся 8- 9 классов- 4 часа, для учащихся 10 классов- 6 часов. В свободное от учебы время продолжительность ежедневной работы учащихся уменьшается в 2 раза.
3.6. Очистки почвы от посторонних предметов ( камней, осколков стекла, кусков металла и пр. ) производить только с помощью лопат, граблей и другого инвентаря.
3.7. При прополке делянок во избежание порезов рук работать в перчатках.
3.8. Во избежание заражения желудочно- кишечными болезнями не употреблять немытые корнеплоды, овощи, фрукты и ягоды.
3.9. Запрещается какая либо работа учащихся с ядохимикатами, инсектицидами и гербицидами.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

4.1. При выходе из строя сельскохозяйственного инвентаря или его затуплении прекратить работу и сообщить об этом учителю (преподавателю ).
4.2. При получении учащимся травмы сообщить об этом учителю ( преподавателю ) , оказать первую помощь пострадавшему, сообщить администрации учреждения, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.
5. Требования безопасности по окончании работы.
5.1. Очистить и сдать на хранение сельскохозяйственный инвентарь.
5.2. Тщательно вымыть руки с мылом.

**Первичный инструктаж для учащихся школы
по охране труда при проведении лабораторных работ по биологии**

1. Общие требования безопасности.

1.1 К проведению лабораторных и практических работ по биологии допускаются учащиеся с 6-го класса, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.
1.2 Учащиеся должны соблюдать правила поведения, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.
1.3 При проведении лабораторных и практических работ по биологии возможно воздействие на учащихся следующих опасных и вредных производственных факторов:
- химические ожоги при работе с химреактивами;
- термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками;
- порезы и уколы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой, режущим и колющим инструментом.
1.4. Кабинет биологии должен быть укомплектован медаптечкой с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств в соответствии с Приложением 5 Правил для оказания первой помощи при травмах .
1.5. Учащиеся обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Кабинет биологии должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения: огнетушителями химическим пенным и углекислотным, ящиком с песком.
1.6. 0 каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить учителю (преподавателю), который сообщает администрации учреждения. При неисправности оборудования, приспособлений и инструмента прекратить работу и сообщить об этом учителю (преподавателю).
1.7. В процессе работы учащиеся должны соблюдать порядок проведения лабораторных и практических работ, правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.
I.8. Учащиеся, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности и со всеми учащимися проводится внеплановый инструктаж по охране труда.

2. Требования безопасности перед началом работы.

2.I. Внимательно изучить содержание и порядок выполнения работы, а также безопасные приемы ее выполнения.
2.2. Подготовить к работе рабочее место, убрать посторонние предметы.
2.3. Проверить исправность оборудования, инструмента, целостность лабораторной посуды.

3. Требования безопасности во время работы.

3.1. Точно выполнять все указания учителя (преподавателя) при проведении работы, без его разрешения не выполнять самостоятельно никаких работ.
3.2. При использовании режущих и колющих инструментов (скальпелей, ножниц, препаровальных игл и др.) брать их только за ручки, не направлять их заостренные части на себя и на своих товарищей, класть их на рабочее место заостренными концами от себя.
3.3. При работе со спиртовкой беречь одежду и волосы от воспламенения, не зажигать одну спиртовку от другой, не извлекать из горящей спиртовки горелку с фитилем, не задувать пламя спиртовки ртом, а гасить его, накрывая специальным колпачком.
3.4. При нагревание жидкости в пробирке или колбе использовать специальные держатели (штативы), отверстие пробирки или горлышко колбы не направлять на себя и на своих товарищей, не наклоняться над сосудами и не заглядывать в них.
3.5. Соблюдать осторожность при обращении с лабораторной посудой и приборами из стекла, не бросать, не ронять и не ударять их.
3.6. Изготавливая препараты дм рассматривания их под микроскопом, осторожно брать покровное стекло большим и указательным пальцами за края и аккуратно опускать на предметное стекло, чтобы оно свободно легло на препарат.
3.7. При использовании растворов кислот и щелочей, наливать их только в посуду из стекла, не допускать попадания их на кожу, глаза и одежду.
3.8. При работе с твердыми химреактивами не брать их незащищенными руками, ни в коем случае не пробовать на вкус, набирать для опыта специальными ложечками ( не металлическими).
3.9. Во избежание отравлений и аллергических реакций, не нюхать растения и грибы, не пробовать их на вкус.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

4.1. При разливе легковоспламеняющихся жидкостей или органических веществ немедленно погасить открытый огонь спиртовки и сообщить об этом учителю(преподавателю), не убирать самостоятельно разлитые вещества.
4.2. В случае, если разбилась лабораторная посуда или приборы из стекла, не собирать их осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.
4.3. При получении травмы сообщить об этом учителю (преподавателю), которому оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации учреждения, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования безопасности по окончании работы.

5.1. Привести в порядок рабочее место, сдать учителю(преподавателю) оборудование, приборы, инструменты, препараты, химреактивы.
5.2. Отработанные водные растворы реактивов не сливать в канализацию, а в закрывающийся стеклянный сосуд вместимостью не менее 3 л с крышкой для их последующего уничтожения.
5.3. Проветрить помещение кабинета и тщательно вымыть руки с мылом.

**Первичный инструктаж для учащихся 5-9 классов во время проведения практических работ по биологии**

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

1.1. К практическим работам допускаются учащиеся, которые прошли медицинский осмотр, специальное обучение, инструктажи по охране труда, о безопасных методах работы. Эти знания периодически проверяют, закрепляют.
1.2. Проведение инструктажей и проверка знаний по вопросам техники безопасности (охраны труда) производится в пределах учебной программы и оформляются соответственно в журнале инструктажа.
1.3. Выполнение данной инструкции является обязательной для всех лиц, которые выполняют практические работы по биологии.
1.4. Тщательно придерживайтесь правил личной гигиены и санитарных норм на рабочем месте.
1.5. В кабинете разрешается проводить эксперименты, только предусмотренные учебными программами.
1.6. Запрещается выполнять работы, не связанные с заданием или указанием учителя.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.

2.1.Оденьте спецодежду, застегните её на все пуговицы, волосы спрячьте под головной убор.
2.2. Освободите рабочее место от всех ненужных для проведения работы предметов и материалов.
2.3. Проверьте наличие и надёжность посуды, приборов, инструментов, материалов, необходимых для выполнениязадания.
2.4. Начинайте выполнять задания только с разрешения учителя.

3.ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

3.1. Выполняйте только ту работу, которую поручил учитель.
3.2. Пользуясь спиртовкой, не задувайте пламя, а гасите его, накрывая специальным колпачком; не вынимайте из спиртовки после её зажигания горелки с фитилём; не зажигайте одну спиртовку от другой - всё это угрожает пожаром.
3.3. При пользовании скальпелем, лезвием для безопасной бритвы, иглой, никогда не направляйте режущие или колющие части этих инструментов на себя, других, чтобы избежать ранений.

3.4.Нагревая жидкости в пробирке, пользуйтесь только специальным держателем к ней, а не бумажной полоской. Чтобы избежать ожогов, не направляйте отверстие пробирки на себя
или на других.

 3.5. Пользуясь кислотами или щелочами, наливайте их только в стеклянную посуду. Кислоту вливайте в воду, а не наоборот.
3.6. При использовании порошкоподобных химических веществ, набирайте их только специальной ложечкой (не металлической), не дотрагиваясь к порошкам руками. Помните, что многие из этих веществ ядовиты. Тоже самое касается удобрений, которые используются для подкормки растений.
3.7. Все жидкости, которые остаются после проведения
лабораторных занятий с использованием химических веществ, сливайте в стеклянные чашки или стаканы, специально для этого
предназначенные (не сливайте их в водопроводную раковину). 3.8. Аккуратно обращайтесь со стеклянной посудой. В случае если она разбивается, не собирайте осколки руками, а сметайте их щёточкой в предназначенный для этого совок.
3.9. При изготовлении препаратов для рассматривания их под микроскопом очень аккуратно берите стёклышко большим и указательным пальцами правой руки за края, расположите его
параллельно предметному стеклу, которое вы держите в левой руке, в непосредственной близости к нему, а потом выпустите стёклышко из пальцев, чтобы оно свободно легло на препарат.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ.

4.1. Уберите рабочее место.
4.2. Не мойте стеклянную посуду мылом, она становится скользкой, и её легко упустить и разбить.
4.3. После окончания работы обязательно тщательно вымойте руки с мылом.
4.4. Не выходите из кабинета (класса) без разрешения учителя.

5.ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

5.1. В случае выявления неисправностей в приборах, установках
немедленно остановите работу и оповестите учителя.
5.2. В случае травмы или ожога сразу же обратитесь к учителю.

# **Правила техники безопасности при проведении экскурсий по биологии**

1. Перед проведением экскурсии ее руководитель тщательно обследует тот участок природного окружения школы, куда будут выведены дети, выбирая места, где не существует опасности нападения хищников, ядовитых животных (змей, паукообразных, многоножек и т.п.), где нет трясин.

2. В руководстве экскурсантами учителю помогает старший пионервожатый школы, вожатые отрядов и, по возможности, родители учащихся. Желательно, чтобы на каждых 10 - 15 учащихся приходилось по одному взрослому или старшему школьнику. Категорически запрещается объединять для экскурсии 2 или несколько классов.

3. Перед выходом на экскурсию проводится перекличка учеников класса и отмечаются присутствующие на ней. Для руководства каждой группой детей назначается взрослый или вожатый отряда. Вторая перекличка по прибытии на место экскурсии, третья - перед отправлением в обратный путь, четвертая - по возвращении с экскурсии.

4. При подвозе школьников к месту экскурсии используется общественный транспорт, их посадка осуществляется группами под руководством выделенного ранее взрослого или старшего учащегося (отрядного вожатого). При этом в транспорт входят сначала ученики, а затем лицо, руководящее ими. В том же порядке осуществляется и высадка детей из транспорта.

В случае необходимости предоставления для экскурсии специального транспорта разрешается использовать с этой целью автобусы или закрытые грузовые машины, оборудованные для перевозки людей. Перевозка детей на открытых грузовых машинах категорически запрещается. Для управления специальным транспортом необходимо подбирать самых опытных, проверенных водителей, имеющих стаж непрерывной работы в качестве водителя не менее трех лет. При перевозке детей в грузовом автомобиле необходимо, чтобы в кузове находилось не менее двух взрослых. Во время переезда учащимся запрещается высовываться из окон, входить и выходить из транспорта во время движения.

5. При изучении флоры и фауны водоема необходимо заранее выбрать такое место, где его глубина у берега настолько мала, что гарантирует от несчастных случаев. Входить в воду учащимся запрещается. Для ознакомления с живыми объектами водоема используются сачки на длинных палках.

Использование лодок или мостков, расположенных над глубокими местами водоемов, категорически запрещается.

6. При проведении экскурсий запрещается использовать ядовитые вещества: хлороформ, серный эфир для замаривания насекомых.

7. При организации экскурсии нужно ознакомить учащихся с требованиями охраны природы, местными ядовитыми растениями - такими, как дурман, белена, волчье лыко, бледная поганка и т.д., и категорически запретить ученикам пробовать на вкус какое бы то ни было растение из собранного материала. В кабинете (лаборатории) биологии школы должен быть стенд с фотографиями или рисунками местных ядовитых растений.

Необходимо ознакомить участников экскурсий с местными ядовитыми животными (змеи, паукообразные), переносчиками (например, грызуны) или передатчиками (клещи, насекомые) инфекционных болезней. С этой целью в помещении кабинета (лаборатории) биологии создаются специальные стенды с рисунками и фотографиями, сопровождаемыми соответствующими текстами, поясняющими, чем опасно данное животное и как предупредить эту опасность.

8. На экскурсию дети должны выходить в прочной обуви и чулках или носках, что предохранит ноги от механических повреждений сучками, хворостом, колючими растениями, острыми камнями, осколками стекла и т.п., а также от укусов ядовитых животных (например, змей, тарантулов, сколопендр, скорпионов и т.п.).

Категорически запрещается школьникам снимать обувь и ходить босиком во время экскурсий.

9. Во избежание лесных пожаров и ожогов учащимся запрещается разводить костры во время экскурсий.

10. Во время экскурсий детям нельзя пить воду из открытых водоемов, поэтому каждый из них должен захватить из дому питьевую воду в бутылке.

11. Отправляясь на экскурсию с детьми, учитель обязан иметь при себе походную аптечку первой помощи

12. Инструкция по технике безопасности во время экскурсий для учащихся вывешивается на видном месте в помещении кабинета (лаборатории) биологии.

Учебники Федерального перечня, в которых реализуется данная программа:

 1. Химия. 8 класс (авт. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман)

2. Химия. 9 класс (авт. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман)

**Учебно-методический комплект по химии**

Рудзитис Г.Е., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.

Рудзитис Г.Е., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.

Примерные программы по учебным предметам химия 8-9, стандарт второго поколения, Просвещение, 2010

Рабочие программы к предметной линии учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана, Н.Н.Гара, Просвещение, 2011

Рабочие программы химия 8-11, О.В.Карасева, Л.А.Никитина, Волгоград, 2011

**Дополнительная литература:**

1. Гара, Н. Я. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы : пособие для уч-ся образоват. учреждений/ Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. - М.:Просвещение, 2009.-96с.

2. Гаршин, А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2006. – 288с

3. Гузей, Л. С. Химия. Вопросы, задачи, упражнения, 8-9 кл: учебное пособие для общеобразовательных учреждений /Л. С. Гузей, Р. П., Суровцева.- Дрофа,2001.-288с.:ил.

4. Павлов, Н. Н. Общая и неорг. Химия.- 2-е изд., перераб. И доп.- М.:Дрофа, 2002- 448 с.: ил.

5. Химия. 8-9 кл.: контрольные работы к учебникам Л.С.Гузея, В.В.Сорокина, Р.П.Суровцевой «Химия-8» и «Химия-9».-М.:Дрофа, 2001.-192 с.

**Обеспечение учащихся:**

Рудзитис. Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 8,9 классов общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.

Библиотека научно- популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете и в школьной библиотеке).

**Учебно-методический комплект по биологии**

1.ПасечникВ.В.,СуматохинС.В.,КалиноваГ.С.идругие;подредакциейПасечникаВ.В.Биология,5класс/Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

2.ПасечникВ.В.,СуматохинС.В.,КалиноваГ.С.идругие;подредакциейПасечникаВ.В.Биология,6класс/Акционерное общество«Издательство «Просвещение»;

3.ПасечникВ.В.,СуматохинС.В.,КалиноваГ.С.;подредакциейПасечникаВ.В.Биология,7класс/Акционерноеобщество «Издательство«Просвещение» ;

4.ЛатюшинВ.В.,ШапкинВ.А.,ОзероваЖ.А.Биология:Животные:Линейныйкурс,8класс/ООО

«ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»

5.КолесовД.В.,МашР.Д.,БеляевИ.Н.Биология:Человек:Линейныйкурс,9класс/ООО«ДРОФА»;АО«Издательство Просвещение» ;

МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧИТЕЛЯ5

КЛАСС

Урокибиологии.5—6классы:пособиедляучителейобщеобразоват.учреждений/[В.В.Пасечник,С.В.

Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк];под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук,

Рос.акад.образования,изд-во «Просвещение». —М.:Просвещение,

6 КЛАСС

Урокибиологии.5—6классы:пособиедляучителейобщеобразоват.учреждений/[В.В.Пасечник,С.В.

Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк];под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук,

Рос.акад.образования,изд-во «Просвещение». —М.:Просвещение.

7 КЛАСС

Урокибиологии.7класс:пособиедляучителейобщеобразоват.учреждений/[В.В.Пасечник,С.В.Суматохи

н, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк];под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук,

Рос.акад.образования,изд-во «Просвещение».— М.:Просвещение.

8 КЛАСС

Латюшин,В.В.Биология:Животные.7класс.МетодическоепособиекучебникуВ.В.Латюшина,В.

А.Шапкина«Биология.Животные.7класс»/В.В.Латюшин,Г.А.Уфимцева.—М.:Дрофа

9 КЛАСС

Демичева,И.А.

МетодическоепособиекучебникуД.В.Колесова,Р.Д.Маша,И.Н.Беляева«Биология.Человек.8класс»/И.

А.Демичева, И.Н. Беляев.— 2-еизд.,стереотип. —М.:Дрофа

ЦИФРОВЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕРЕСУРСЫИРЕСУРСЫСЕТИИНТЕРНЕТ

5 КЛАСС

HTTPS://RESH.EDU.RU/HTTPS://

WWW.YAKLASS.RUHTTPS://SK

YSMART.RU

https://interneturok.ru/https://foxfor

d.ru/wiki/biologiya/

6 КЛАСС

1. http://window.edu.ru/ - единое окно доступа к образовательным ресурсам (информация о

подготовкек

урокам,стандартыобразования,информацияоновыхучебникахиучебныхпособиях).

2. http://www.biologiya.info-информационныйвеб-сайт(обучениебиологии).

3. http://www.1september.ru - веб-сайт «Объединение педагогических изданий «Первое

сентября»(статьипобиологиивсвободномдоступе, имеетсятакжеархивстатей).

4. http://www.school-biologiya.org/-информационно-методическоеизданиепобиологии.

5. http://www.km-school.ru/-Мультипорталкомпании«КириллиМефодий»

6. http://www.eidos.ruСайтцентрадистанционногообучения«Эйдос»

7. Изучаембиологиюhttp://learnbiology.narod.ru8

https://uchi.ru

9 https://resh.edu.ru

10 https://www.yaklass.ru/p/biologia

11 https://videouroki.net/blog/biologia/2-free\_video

12 https://www.edut-deti.ru/odnodnevnye-ekskursii/virtualnye-ekskursii/

13 http://school-collection.edu.ru

7 КЛАСС

HTTPS://RESH.EDU.RU/HTTPS://

WWW.YAKLASS.RUHTTPS://SK

YSMART.RU

https://interneturok.ru/https://foxfor

d.ru/wiki/biologiya/

8 КЛАСС

HTTPS://RESH.EDU.RU/HTTPS://

WWW.YAKLASS.RUHTTPS://SK