



Утверждаю:

Директор

Чельшьева

29.2023 г.

№ 69/1

План учебных занятий по биологии, химии, физики в 5-11 классах с использованием оборудования Центра «Точка роста»

Календарно-тематическое планирование по биологии в 10 классе

1. Методы биологических исследований
2. Белки. Лабораторная работа № 1 «Изучение ферментативной активности слюны»
3. Нуклеиновые кислоты Лабораторная работа № 2 «Выделение и очистка ДНК из клеток растений»
4. Органеллы клетки Лабораторная работа № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке»
5. Фотосинтез
6. Фотосинтез. Лабораторная работа № 4 «Определение интенсивности процесса фиксации углекислого газа клетками водоросли хлореллы»
7. Строение и функции наружной клеточной мембраны Лабораторная работа № 5 «Влияние осмоса на тургорное состояние клеток»
8. Строение и функции наружной клеточной мембраны Лабораторная работа № 6 «Сравнение диффузионной способности клеточной мембраны и клеточной оболочки»
9. Энергетический обмен в клетке Лабораторная работа № 7 «Выделение углекислого газа и теплоты дрожжевыми клетками при брожении»
10. Митоз Лабораторная работа № 8 «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений»
11. Мейоз. Лабораторная работа № 9 «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений»
12. Лабораторная работа № 10 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»
13. Жизненные циклы растений Лабораторная работа № 11 «Особенности развития папоротниковидных»
14. Хромосомы. Строение хромосом. Лабораторная работа № 12 «Внешнее строение политенных хромосом комаров-звонцов»
15. Генетика человека Лабораторная работа № 13 «Определение полового хроматина в клетках Buccal epithelium человека»
16. Закономерности наследования Лабораторная работа № 14 «Определение генотипа плодовой мушки дрозофилы по фенотипу»

Календарно-тематическое планирование по биологии в 11 классе

1. Изменчивость природных популяций Лабораторная работа № 15 «Определение нормы реакции признака на примере скорости произвольных движений»
2. Генетическая структура популяций. Лабораторная работа № 16 «Расчет частоты встречаемости аллелей и генотипов в популяции»
3. Экологические факторы.
4. Закономерности действия экологических факторов.
5. Экологические законы и правила. Лабораторная работа № 17 «Доказательство физического механизма правила Аллена»
6. Лабораторная работа № 18 «Доказательство физического механизма правила Бергмана»
7. Агрэкосистемы. Лабораторная работа № 19 «Оценка содержания нитратов в растениях»
8. Глобальные экологические проблемы

Календарно-тематическое планирование по биологии в 5 классе

1. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент

2. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент *Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»*

3. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме
4. Бактерии. Многообразие бактерий
5. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека
6. Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека
7. «Наблюдение за передвижением животных» *Лабораторная работа № 3 «Наблюдение за передвижением животных»*
8. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека.
9. Влияние экологических факторов на организмы

Календарно-тематическое планирование по биологии в 6 классе

1. Клеточное строение организмов. Клетки растений. Половое размножение. Рост и развитие организмов.
2. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов
3. Корень, его строение и значение. *Лабораторная работа № 2 «Строение корня проростка»*
4. Лист, его строение и значение
5. Стебель, его строение и значение. *Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»*
6. Семя, его строение и значение
7. Условия прорастания семян
8. Минеральное питание растений и значение воды
9. Воздушное питание растений — фотосинтез.
10. Дыхание и обмен веществ у растений

Календарно-тематическое планирование по биологии в 7 классе

1. Водоросли, их многообразие в природе
2. Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение
3. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение
4. Семейства класса Двудольные
5. Семейства класса Однодольные

Календарно-тематическое планирование по биологии в 8 классе

1. Клетка
2. Ткани, органы и системы органов
3. Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые
4. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы
5. Тип Инфузории *Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки»*
6. Тип Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность
7. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви
8. Класс Двустворчатые моллюски *Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»*
9. Класс Насекомые *Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение насекомого»*
10. Типы развития насекомых
11. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. *Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»*
12. Внутреннее строение рыб. *Лабораторная работа № 7 «Внутреннее строение рыбы»*
13. Строение и деятельность внутренних органов земноводных
14. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся
15. Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц. *Лабораторная работа № 8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»*
16. Опорно-двигательная система птиц. *Лабораторная работа № 9 «Строение скелета птицы»*
17. Внутреннее строение млекопитающих. *Лабораторная работа № 10 «Строение скелета*

Календарно-тематическое планирование по биологии в 9 классе

1. Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность. Лабораторная работа № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»
2. Ткани. Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»
3. Скелет. Строение, состав и соединение костей. Лабор. работа № 3 «Строение костной ткани»
4. Скелет. Строение, состав и соединение костей. Лабораторная работа № 4 «Состав костей»
5. Скелет головы и туловища
6. Скелет конечностей. Практич.р. «Исследование строения плечевого пояса»
7. Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей
8. Мышцы. Практическая работа: «Изучение расположения мышц головы»
9. Работа мышц
10. Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»
11. Движение крови по сосудам. Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»
12. Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Практическая работа: «Доказательство вреда табакокурения»
13. Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему. Практическая работа: «Функциональная сердечно-сосудистая проба»
14. Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»
15. Дыхательные движения. Лаборат. работа № 7 «Дыхательные движения» Регуляция дыхания
16. Болезни органов дыхания. Практическая работа: «Определение запыленности воздуха»
17. Значение пищи и её состав. Прак. работа: «Определение местоположения слюнных желез»
18. Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Лабораторная работа № 8, 9 «Действие ферментов слюны на крахмал», «Действие ферментов желудочного сока на белки»
19. Нормы питания. Прак. раб.: «Определение тренированности организма по функциональной пробе»
20. Роль кожи в терморегуляции.
21. Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция.

Календарно-тематическое планирование по химии в 8 классе

1. Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»
2. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»
3. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»
4. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»
5. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»
6. Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»
7. Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током»
8. Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ»
9. Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха»
10. Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»
11. Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»
12. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред»
13. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации».
14. Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»
15. Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы»
16. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»
17. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»
18. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор»
19. Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»
20. Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»
21. Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

Календарно-тематическое планирование по химии в 9 классе

1. Демонстрационный опыт № 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»
2. Практическая работа № 1 «Электролиты и неэлектролиты»
3. Лабораторный опыт № 1 «Влияние растворителя на диссоциацию»
4. Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»
5. Лабораторный опыт № 3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»
6. Практическая работа № 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»
7. Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»
8. Лабораторный опыт № 5 «Образование солей аммония»
9. Лабораторный опыт № 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»
10. Лабораторный опыт № 7 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»
11. Лабораторный опыт № 8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»
12. Демонстрационные опыты № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»
13. Демонстрационный опыт № 3 «Изучение физических и химических свойств хлора»
14. Практическая работа № 3 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»
15. Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств».
16. Лабораторный опыт: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»
17. Демонстрационный опыт № 4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»
18. Лабораторный опыт № 9 «Основные свойства аммиака»
19. Демонстрационный опыт: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»;
20. Демонстрационный опыт «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»;
21. Демонстрационный опыт «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»
22. Практическая работа № 4 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»
23. Лабораторный опыт № 10 «Определение аммиачной селитры и мочевины»
24. Лабораторный опыт № 11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»
25. Лабораторный опыт № 12 «Окисление железа во влажном воздухе»

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе

Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной индукции».

Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе

Удельная теплоемкость веществ. Количество теплоты при теплопередаче. Адиабатный процесс.

Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Лабораторная работа «Изучение смешанного соединения резисторов».

Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе

Лабораторная работа «Определение коэффициента трения скольжения».

Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе

Лабораторная работа «Определение удельной теплоемкости веществ»

Лабораторная работа «Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов».

Календарно-тематическое планирование по физике в 7 классе

Урок-исследования «Измерение температуры при помощи жидкого термометра и датчиков температуры «Точки роста».