

Материально-техническое оснащение ДЛКЕ позволяет выполнить:

- более 220 демонстраций по естествознанию, в т.ч.:
 - **80 – по физике;**

Демонстрации, выполняемые ДЛКФ

- Опыт 1. СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ
- Опыт 2. ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ
- Опыт 3. ЯВЛЕНИЕ ИНЕРЦИИ
- Опыт 4. ИНЕРЦИАЛЬНЫЕ И НЕИНЕРЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОТСЧЕТА
- Опыт 5. ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА
- Опыт 6. ТРЕТИЙ ЗАКОН НЬЮТОНА
- Опыт 7. ДВИЖЕНИЕ ПОД УГЛОМ К ГОРИЗОНТУ
- Опыт 8. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА И МОЩНОСТЬ
- Опыт 9. РАБОТА СИЛЫ ТЯЖЕСТИ
- Опыт 10. КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ
- Опыт 11. ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ПОДНЯТОГО ТЕЛА
- Опыт 12. ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРУЖИНЫ
- Опыт 13. ПЕРЕХОД МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ИЗ ОДНОГО ВИДА В ДРУГОЙ
- Опыт 14. УПРУГОЕ СТОЛКНОВЕНИЕ ТЕЛ
- Опыт 15. ДАВЛЕНИЕ В ЖИДКОСТИ
- Опыт 16. ЗАКОН ПАСКАЛЯ
- Опыт 17. ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОСТНЫМ МАНОМЕТРОМ
- Опыт 18. СООБЩАЮЩИЕСЯ СОСУДЫ
- Опыт 19. ДЕЙСТВИЕ ФОНТАНА
- Опыт 20. ВЫТАЛКИВАЮЩАЯ СИЛА
- Опыт 21. УСЛОВИЯ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ
- Опыт 22. АРЕОМЕТР
- Опыт 23. ДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРЫ
- Опыт 24. БАРОМЕТР-АНЕРОИД
- Опыт 25. ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ
- Опыт 26. ЯВЛЕНИЕ РЕЗОНАНСА
- Опыт 27. КРУГОВЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ ВОЛНЫ
- Опыт 28. ОТРАЖЕНИЕ ВОЛН
- Опыт 29. ПРЕЛОМЛЕНИЕ ВОЛН
- Опыт 30. ДИФРАКЦИЯ ВОЛН НА ЩЕЛИ
- Опыт 31. ДИФРАКЦИЯ ВОЛН НА ПРЕПЯТСТВИИ
- Опыт 32. ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ ВОЛН
- Опыт 33. СТОЯЧИЕ ВОЛНЫ
- Опыт 34. ИСТОЧНИКИ ЗВУКА
- Опыт 35. ГРОМКОСТЬ И ТОН ЗВУКА
- Опыт 36. АКУСТИЧЕСКИЙ РЕЗОНАНС
- Опыт 37. ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ ЗВУКОВЫХ ВОЛН
- Опыт 38. ЯВЛЕНИЕ ДИФфуЗИИ
- Опыт 39. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СВИНЦОВЫХ ЦИЛИНДРОВ
- Опыт 40. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОЛЕКУЛ
- Опыт 41. РАСШИРЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ ПРИ НАГРЕВАНИИ
- Опыт 42. ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ ЖИДКОСТИ
- Опыт 43. ТЕРМОМЕТРИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ
- Опыт 44. РАСШИРЕНИЕ ВОЗДУХА ПРИ НАГРЕВАНИИ
- Опыт 45. СЖИМАЕМОСТЬ ВОЗДУХА
- Опыт 46. ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ МЕТАЛЛОВ
- Опыт 47. КОНВЕКЦИЯ В ЖИДКОСТИ
- Опыт 48. ТЕПЛОПЕРЕДАЧА ИЗЛУЧЕНИЕМ
- Опыт 49. ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ
- Опыт 50. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ
- Опыт 51. ЯВЛЕНИЕ КАПИЛЛЯРНОСТИ
- Опыт 52. ЯВЛЕНИЕ СМАЧИВАНИЯ
- Опыт 53. ЯВЛЕНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ
- Опыт 54. ЯВЛЕНИЕ ТЕПЛООБМЕНА
- Опыт 55. ТЕПЛОЕМКОСТЬ ВЕЩЕСТВ
- Опыт 56. ПЛАВЛЕНИЕ И КИПЕНИЕ ВОДЫ
- Опыт 57. ПАРООБРАЗОВАНИЕ И КОНДЕНСАЦИЯ ВОДЫ
- Опыт 58. ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЫ
- Опыт 59. ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ТРЕНИЕМ
- Опыт 60. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ
- Опыт 61. ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА

Опыт 62. СИЛОВЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ
Опыт 63. ОДНОРОДНОЕ И НЕОДНОРОДНОЕ ПОЛЕ
Опыт 64. СУПЕРПОЗИЦИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ
Опыт 65. ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ
Опыт 66. ИСКРОВОЙ РАЗРЯД
Опыт 67. ТЕПЛОВОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА
Опыт 68. МАГНИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА
Опыт 69. ХИМИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА
Опыт 70. ПЕРЕМЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК
Опыт 71. РЕЗИСТОР В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Опыт 72. КОНДЕНСАТОР В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Опыт 73. ИНДУКТИВНОСТЬ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Опыт 74. ЗАКОН ОМА ДЛЯ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Опыт 75. РЕЗОНАНС В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Опыт 76. РЕЗОНАНС В ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Опыт 77. ДЕЙСТВУЮЩЕЕ И АМПЛИТУДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ
Опыт 78. ГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА
Опыт 79. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
Опыт 80. ОБРАТИМОСТЬ СВЕТОВЫХ ПОТОКОВ

○ **117 – по химии;**

Демонстрации, выполняемые ДЛКХ

Опыт 1. Изучение строения пламени
Опыт 2. Физические и химические явления (плавление парафина, горение магния, взаимодействие питьевой соды с лимонной кислотой, денатурация белка, возгонка йода)
Опыт 3. Разделение смесей (разделение смеси серы и железа, глины и песка, распознавание дистиллированной и водопроводной воды).
Опыт 4. Соединение серы и железа
Опыт 5. Разложение воды электрическим током
Опыт 6. Закон сохранения массы веществ
Опыт 7. Типы химических реакций.
Опыт 8. Получение кислорода и его собирание способом вытеснения воды и воздуха.
Опыт 9. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы).
Опыт 10. Взаимодействие кислорода с серой, фосфором, железом
Опыт 11. Определение состава воздуха
Опыт 12. Получение водорода. Работа аппарата Киппа (прибора Кирюшкина)
Опыт 13. Горение водорода на воздухе. Взрыв водорода в хлоркальциевой трубке.
Опыт 14. Взаимодействие водорода с оксидами металлов
Опыт 15. Кислоты. Определение кислот с помощью индикаторов
Опыт 16. Растворы. Растворимость
Опыт 17. Химические свойства воды. Взаимодействие натрия, кальция, оксида фосфора (V) с водой
Опыт 18. Основания. Определение щелочей в растворе с помощью индикаторов. Реакция нейтрализации
Опыт 19. Реакция гидроксида натрия с углекислым газом
Опыт 20. Определение pH в разных средах
Опыт 21. Амфотерные оксиды и гидроксиды
Опыт 22. Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток
Опыт 23. Тепловой эффект растворения веществ в воде
Опыт 24. Электролиты и неэлектролиты
Опыт 25. Влияние растворителя на диссоциацию
Опыт 26. Сильные и слабые электролиты
Опыт 27. Тепловой эффект химических реакций
Опыт 28. Влияние концентрации реагирующих веществ, температуры, природы реагирующих веществ и катализатора на скорость реакции
Опыт 29. Обратимые реакции. Химическое равновесие
Опыт 30. Неметаллы. Получение хлора и изучение его свойств
Опыт 31. Химические свойства соляной кислоты
Опыт 32. Сера. Аллотропные видоизменения серы
Опыт 33. Серная кислота и ее свойства
Опыт 34. Аммиак. Основные свойства аммиака
Опыт 35. Образование солей аммония
Опыт 36. Азотная кислота. Взаимодействие кислоты с мелью. Качественная реакция на нитраты
Опыт 37. Фосфор. Аллотропия. Качественная реакция на фосфаты
Опыт 38. Углерод. Адсорбция. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом
Опыт 39. Щелочные металлы. Взаимодействие с водой. Окраска пламени

Опыт 40. Щелочноземельные металлы. Взаимодействие с водой. Окрашивание пламени. Качественная реакция на ионы бария

Опыт 41. Алюминий

Опыт 42. Железо. Взаимодействие с кислотами. Качественные реакции. Основные свойства гидроксидов

Опыт 43. Реакция изомеризации. Превращение тиомочевины в роданид аммония

Опыт 44. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Отношение алканов к растворам перманганата калия и бромной воде

Опыт 45. Получение этилена реакцией дегидратации этанола. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия и бромной водой. (датчик)

Опыт 46. Получение ацетилена. Горение ацетилена на воздухе. Взаимодействие ацетилена с растворами перманганата калия (датчик) и брома, аммиачным раствором оксида серебра

Опыт 47. Физические свойства бензола. Горение бензола. Отношение бензола к растворам перманганата калия и брома

Опыт 48. Получение бензола из бензоата натрия

Опыт 49. Толуол. Физические свойства. Окисление толуола раствором, подкисленным перманганата калия

Опыт 50. Сравнение температур кипения изомеров спирта

Опыт 51. Окисление спирта в альдегид

Опыт 52. Качественные реакции на фенол (раствор хлорида железа (III), бромная вода)

Опыт 53. Качественная реакция на многоатомный спирт

Опыт 54. Качественная реакция на альдегиды (с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II), фуксинсернистой кислотой)

Опыт 55. Химические свойства карбоновых кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями

Опыт 56. Определение pH растворов карбоновых кислот. Изучение силы одноосновных карбоновых кислот

Опыт 57. Реакция этерификации

Опыт 58. Гидролиз эфиров

Опыт 59. Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств

Опыт 60. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксида серебра

Опыт 61. Качественная реакция на крахмал. Ферментативный гидролиз крахмала.

Опыт 62. Получение метиламина и изучение его свойств

Опыт 63. Сравнение основных свойств аммиака и метиламина

Опыт 64. Физические свойства анилина. Взаимодействие анилина с кислотами и бромной водой. Изучение основных свойств анилина

Опыт 65. Определение среды раствора аминокислот

Опыт 66. Физические и химические свойства аминокислот (растворимость, взаимодействие с оксидом меди (II) и гидроксидом меди (II)).

Опыт 67. Цветные реакции белков

Опыт 68. Белки как ферменты

Опыт 69. Определение температур размягчения полимеров (датчик)

Опыт 70. Примеры необратимых реакций, идущих с выделением осадка, газа или воды

Опыт 71. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора

Опыт 72. Исследование оптических свойств коллоидных растворов

Опыт 73. Коагулирующее действие различных ионов

Опыт 74. Тепловой эффект растворения хлороводорода в воде

Опыт 75. Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей

Опыт 76. Определение теплового эффекта реакции нейтрализации

Опыт 77. Зависимость электропроводности раствора от растворителя

Опыт 78. Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции

Опыт 79. Влияние поверхности соприкосновения веществ на скорость химической реакции

Опыт 80. Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость химической реакции

Опыт 91. Влияние температуры на скорость химической реакции

Опыт 92. Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия

Опыт 93. Влияние одноименных ионов на смещение химического равновесия

Опыт 94. Количественное определение водородного показателя

Опыт 95. pH растворов солей

Опыт 96. Сравнение силы угольной и сернистой кислоты

Опыт 97. Влияние температуры на гидролиз солей

Опыт 98. Определение силы серосодержащих кислот

Опыт 99. Тепловой эффект взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода

Опыт 100. Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций

Опыт 101. Осуществление превращений соединений алюминия

Опыт 102. Осуществление превращений соединений цинка

Опыт 103. Осуществление превращений соединений меди

Опыт 104. Осуществление превращений соединений железа

Опыт 105. Осуществление превращений соединений хрома
Опыт 106. Осуществление превращений соединений марганца
Опыт 107. Осуществление превращений: алкан – галогеналкан
Опыт 108. Осуществление превращений: алкан – алкен
Опыт 109. Осуществление превращений: алкан → альдегид
Опыт 110. Осуществление превращений: алкан → кислота
Опыт 111. Осуществление превращений: ароматические кислоты → арены
Опыт 112. Осуществление превращений: спирт → простой эфир
Опыт 113. Осуществление превращений: вторичный спирт → кетон
Опыт 114. Осуществление превращений: спирт → галогеналкан
Опыт 115. Осуществление превращений: спирт → альдегид → кислота → сложный эфир
Опыт 116. Осуществление превращений: жир → кислота → сложный эфир
Опыт 117. Осуществление превращений: ароматические амины → фенолы

○ 35 по биологии;

Демонстрации, выполняемые ДЛКБ

Опыт 1. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРЕПАРАТА КОЖИЦЫ ЧЕШУИ ЛУКА
Опыт 2. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВОДЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО СТЕБЛЮ
Опыт 3. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА СЕМЯН
Опыт 4. ВСАСЫВАНИЕ ВОДЫ КОРНЯМИ РАСТЕНИЯ
Опыт 5. КОРНЕВОЕ ДАВЛЕНИЕ
Опыт 6. ГАЗООБМЕН У РАСТЕНИЙ
Опыт 7. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА (КРАХМАЛА) В ЛИСТЬЯХ НА СВЕТУ
Опыт 8. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РАСТЕНИЯМИ КИСЛОРОДА В ПРОЦЕССЕ ФОТОСИНТЕЗА
Опыт 9. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ИСПАРЕНИЯ ВОДЫ РАСТЕНИЕМ
Опыт 10. РАЗДЕЛЕНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ
Опыт 11. СБОР РАСТЕНИЙ. ОФОРМЛЕНИЕ ГЕРБАРИЯ
Опыт 12. МЕТОДЫ СУШКИ РАСТЕНИЙ
Опыт 13. ВЫРАЩИВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ИНФУЗОРИИ-ТУФЕЛЬКИ, НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СТРОЕНИЕМ И ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ
Опыт 14. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ГИДРОЙ
Опыт 15. РАЗВЕДЕНИЕ ТУРБЕЛЛЯРИЙ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ
Опыт 16. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ДАФНИЯМИ И ЦИКЛОПАМИ
Опыт 17. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ И РЕАКЦИЯМИ НА РАЗДРАЖЕНИЕ ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ
Опыт 18. ВСКРЫТИЕ КОСТИСТОЙ РЫБЫ
Опыт 19. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИЯХ
Опыт 20. СОСТАВ КРОВИ, ПЛАЗМА КРОВИ, ЭРИТРОЦИТЫ
Опыт 21. ОБНАРУЖЕНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ
Опыт 22. МЕХАНИЗМЫ ВДОХА И ВЫДОХА НА МОДЕЛИ ДОНДЕРСА
Опыт 23. ДЕЙСТВИЕ ФЕРМЕНТОВ СЛЮНЫ НА КРАХМАЛ
Опыт 24. ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТОВ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА НА БЕЛКИ
Опыт 25. СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ (РАСТИТЕЛЬНОЙ, ЖИВОТНОЙ) КЛЕТОК
- ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРЕПАРАТА РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ (НА ПРИМЕРЕ ЭЛОДЕИ КАНАДСКОЙ)
- ИЗУЧЕНИЕ ПРЕПАРАТА ЖИВОТНОЙ КЛЕТКИ
Опыт 26. СТРОЕНИЕ ПРОКАРИОТИЧЕСКИХ (БАКТЕРИАЛЬНЫХ) КЛЕТОК
- ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ КЛЕТОК БАКТЕРИЙ
- ПОЛУЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ БАКТЕРИЙ МАСЛЯНОКИСЛОГО БРОЖЕНИЯ
- ПОЛУЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ СЕННОЙ ПАЛОЧКИ
- ПОЛУЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ КАРТОФЕЛЬНОЙ ПАЛОЧКИ
Опыт 27. ВЫЯВЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ В КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ
Опыт 28. ОБНАРУЖЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ КАТАЛАЗЫ В ЛИСТЬЯХ ЭЛОДЕИ (ДЕМОНСТРАЦИЯ РАБОТЫ ФЕРМЕНТА)
Опыт 29. МЕЖВИДОВАЯ БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЛЕСЕНИ
Опыт 30. РАСЩЕПЛЕНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА С ПОМОЩЬЮ ФЕРМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В КЛЕТКАХ РАСТИТЕЛЬНЫХ И ЖИВОТНЫХ ТКАНЕЙ
Опыт 31. ОБНАРУЖЕНИЕ КРАХМАЛА И ГЛИКОГЕНА В КЛЕТКАХ
Опыт 32. КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ НА БЕЛКИ
Опыт 33. ДЕМОНСТРАЦИЯ СУКЦЕССИИ ПРОСТЕЙШИХ В ВОДНЫХ КУЛЬТУРАХ
Опыт 34. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПЛОТНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ПОЛУЧЕНИЕ КОЛОНИЙ БАКТЕРИЙ
Опыт 35. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ДРОЗОФИЛЫ

- весь объем ученического эксперимента на базовом и углубленном уровнях
 - **более 165 работ по всем разделам физики**

РАБОТЫ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

- Работа 1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора
Работа 2. Измерение объема жидкости и твердого тела
Работа 3. Измерение длины
Работа 4. Измерение температуры вещества
Работа 5. Измерение скорости равномерного движения
Работа 6. Изучение зависимости пути от времени при равноускоренном движении
Работа 7. Измерение средней скорости движения тела
Работа 8. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения
Работа 9. Измерение массы
Работа 10. Измерение плотности твердого тела
Работа 11. Измерение плотности жидкости
Работа 12. Измерение силы динамометром
Работа 13. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой
Работа 14. Сложение сил, направленных под углом
Работа 15. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела
Работа 16. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
Работа 17. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения
Работа 18. Исследование условий равновесия рычага
Работа 19. Исследование действия подвижного блока
Работа 20. Исследование действия неподвижного блока
Работа 21. Изучение «золотого правила» механики
Работа 22. Нахождение центра тяжести плоского тела
Работа 23. Вычисление КПД наклонной плоскости
Работа 24. Измерение кинетической энергии тела
Работа 25. Измерение изменения потенциальной энергии тела
Работа 26. Измерение мощности
Работа 27. Измерение архимедовой силы
Работа 28. Исследование условий плавания тел
Работа 29. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити
Работа 30. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника
Работа 31. Изучение колебаний пружинного маятника
Работа 32. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
Работа 33. Изучение явления теплообмена
Работа 34. Измерение удельной теплоемкости вещества
Работа 35. Измерение относительной влажности воздуха
Работа 36. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре
Работа 37. Наблюдение электрического взаимодействия тел
Работа 38. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках
Работа 39. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
Работа 40. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении
Работа 41. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении
Работа 42. Изучение последовательного соединения проводников
Работа 43. Изучение параллельного соединения проводников
Работа 44. Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра
Работа 45. Измерение удельного сопротивления проводника
Работа 46. Измерение работы и мощности электрического тока
Работа 47. Изучение электрических свойств жидкостей
Работа 48. Сборка гальванического элемента и испытание его действия
Работа 49. Изучение взаимодействия постоянных магнитов
Работа 50. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током
Работа 51. Исследование явления намагничивания железа
Работа 52. Изучение принципа действия электромагнитного реле
Работа 53. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
Работа 54. Изучение принципа действия электродвигателя
Работа 55. Изучение явления электромагнитной индукции
Работа 56. Изучение принципа действия трансформатора
Работа 57. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света
Работа 58. Изучение свойств изображения в плоском зеркале
Работа 59. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света
Работа 60. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы
Работа 61. Измерение оптической силы собирающей линзы

- Работа 62. Получение изображений с помощью собирающей линзы
Работа 63. Наблюдение явления дисперсии света
Работа 64. Наблюдение линейчатых спектров излучения
Работа 65. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром

РАБОТЫ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

- Работа 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы
Работа 2. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости
Работа 3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости
Работа 4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела
Работа 5. Измерение относительной влажности воздуха по точке росы
Работа 6. Измерение удельной теплоты плавления льда
Работа 7. Измерение поверхностного натяжения жидкости
Работа 8. Исследование явления капиллярности
Работа 9. Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости с помощью капилляра
Работа 10. Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении
Работа 11. Наблюдение роста кристаллов
Работа 12. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра
Работа 13. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
Работа 14. Измерение элементарного заряда
Работа 15. Измерение показателя преломления стекла
Работа 16. Измерение температуры нити лампы накаливания
Работа 17. Исследование зависимости электрического сопротивления терморезистора от температуры
Работа 18. Исследование устройства полупроводникового фотоэлемента
Работа 19. Наблюдение дифракции света
Работа 20. Наблюдение интерференции света
Работа 21. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки (с получением действительного изображения спектров)
Работа 22. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки (при наблюдении мнимого изображения спектров)
Работа 23. Расчет и получение изображений с помощью собирающей линзы
Работа 24. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций по фотографиям треков

РАБОТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА

- Работа 1. Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении
Работа 2. Исследование изменения скорости тела при равноускоренном движении
Работа 3. Исследование движения тела в разных системах отсчета
Работа 4. Исследование упругих свойств пружины
Работа 5. Изучение равновесия тела на наклонной плоскости
Работа 6. Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением
Работа 7. Изучение траектории движения тела, брошенного горизонтально
Работа 8. Изучение третьего закона Ньютона
Работа 9. Изучение движения связанных тел
Работа 10. Изучение закона сохранения импульса
Работа 11. Измерение массы тела с помощью пружинного маятника
Работа 12. Измерение момента инерции твердого тела
Работа 13. Изучение вращательного движения твердого тела
Работа 14. Исследование движения тела, брошенного горизонтально
Работа 15. Исследование изохорного процесса
Работа 16. Исследование уравнения состояния идеального газа
Работа 17. Измерение температуры кристаллизации вещества
Работа 18. Исследование свойств переохлажденной жидкости
Работа 19. Наблюдение за отвердеванием аморфного вещества
Работа 20. Измерение модуля Юнга резины
Работа 21. Исследование зависимости давления в жидкости от глубины погружения
Работа 22. Измерение атмосферного давления
Работа 23. Исследование эффективности работы нагревателя
Работа 24. Изучение вольтамперной характеристики электролита
Работа 25. Изучение вольтамперной характеристики полупроводникового диода
Работа 26. Определение термического коэффициента сопротивления меди
Работа 27. Измерение КПД электродвигателя
Работа 28. Исследование смешанного соединения проводников
Работа 29. Определение постоянной Планка

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ОГЭ (ГИА)

Задания 1–12.

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТУРА ЕГЭ

Задания 1–12.

ПРИМЕРЫ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

- Опыт 1. Изучение зависимости освещенности от расстояния до источника света
- Опыт 2. Сравнение лампы накаливания и люминесцентной лампы
- Опыт 3. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
- Опыт 4. Измерение температуры кристаллизации вещества
- Опыт 5. Измерение относительной влажности воздуха
- Опыт 6. Изучение явления электромагнитной индукции
- Опыт 7. Изучение процесса разрядки конденсатора

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА

- Работа 1. Определение размеров малых тел
- Работа 2. Наблюдение роста кристаллов
- Работа 3. Наблюдение диффузии в жидкости
- Работа 4. Наблюдение броуновского движения
- Работа 5. Изучение дифракционной решетки

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСА

- 1. Учебный проект «Мир полупроводниковых приборов»
- 2. Учебный проект «Изучение цепей переменного тока»
- 3. Учебный проект «Трансформатор»
- 4. Учебный проект «Конденсатор»
- 5. Учебный проект «Дроссель»
- 6. Учебный проект «Резонанс»
- 7. Учебный проект «Знакомство с луной»
- 8. Учебный проект «Двойные звезды»
- 9. Учебный проект «Туманности»
- 10. Учебный проект «Мир Левенгука»
- 11. Учебный проект «Источники света»
- 12. Учебный проект «Свойства глаза»

○ 165 работ по химии

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ ПО ХИМИИ

- Опыт 1. Примеры физических явлений
- Опыт 2. Химические явления
- Опыт 3. Разделение смесей
- Опыт 4. Разложение основного карбоната меди(II) (малахита)
- Опыт 5. Реакция замещения меди железом в растворе хлорида или сульфата меди(II)
- Опыт 6. Действие растворов кислот на индикаторы
- Опыт 7. Отношение кислот к металлам
- Опыт 8. Взаимодействие кислот с оксидами металлов
- Опыт 9. Взаимодействие оксида магния с кислотами
- Опыт 10. Свойства оснований (отношение оснований к воде и индикаторам)
- Опыт 11. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой
- Опыт 12. Взаимодействие щелочей с кислотами (реакция нейтрализации)
- Опыт 13. Изучение свойств амфотерных гидроксидов
- Опыт 14. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами
- Опыт 15. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании
- Опыт 16. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и изучение их свойств
- Опыт 17. Вытеснение одного металла другим из раствора соли
- Опыт 18. Химические свойства соляной кислоты
- Опыт 19. Распознавание соляной кислоты и ее солей
- Опыт 20. Распознавание галогенидов
- Опыт 21. Распознавание йода
- Опыт 22. Вытеснение галогенидов из растворов их солей
- Опыт 23. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов
- Опыт 24. Реакции обмена, идущие с образованием осадков
- Опыт 25. Реакции обмена, идущие с выделением газа
- Опыт 26. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора

Опыт 27. Распознавание сульфат-ионов в растворе
Опыт 28. Изучение влияния условий на скорость химических реакций
Опыт 29. Взаимодействие солей аммония с щелочами (качественная реакция на ион аммония)
Опыт 30. Свойства азотной кислоты
Опыт 31. Ознакомление со свойствами ортофосфорной кислоты и фосфатов
Опыт 32. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями
Опыт 33. Взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов
Опыт 34. Качественная реакция на карбонаты
Опыт 35. Свойства солей угольной кислоты
Опыт 36. Свойства кремниевой кислоты и ее солей
Опыт 37. Вытеснение оксидом углерода(IV) кремниевой кислоты из ее солей
Опыт 38. Распознавание по окраске пламени солей щелочных металлов
Опыт 39. Окрашивание пламени солями щелочноземельных металлов
Опыт 40. Качественная реакция на ионы железа(II) и железа(III)
Опыт 41. Окисление сульфата железа(II) нитратом серебра
Опыт 42. Взаимодействие хлорида железа(III) с иодидом калия
Опыт 43. Химические свойства цинка и его соединений
Опыт 44. Взаимодействие железа с растворами кислот
Опыт 45. Получение сульфата тетраамминмеди(II)
Опыт 46. Качественная реакция на глицерин
Опыт 47. Качественная реакция на фенол
Опыт 48. Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта
Опыт 49. Качественные реакции на альдегиды
Опыт 50. Окисление муравьиной кислоты раствором перманганата калия
Опыт 51. Растворимость жиров
Опыт 52. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле
Опыт 53. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) и аммиачным раствором оксида серебра(I)
Опыт 54. Химические свойства сахарозы
Опыт 55. Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала
Опыт 56. Взаимодействие крахмала с йодом (под микроскопом)
Опыт 57. Цветные реакции на белки, свертывание белков
Опыт 58. Свойства полиэтилена
Опыт 59. Свойства поливинилхлорида
Опыт 60. Свойства капрона

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ХИМИИ

Работа 1. Правила работы в химической лаборатории. Ознакомление с химическими лабораторными принадлежностями и приемами обращения с ними
Работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли
Работа 3. Анализ почвы
Работа 4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества
Работа 5. Получение и собирание кислорода
Работа 6. Получение и собирание водорода
Работа 7. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)
Работа 8. Реакция обмена между оксидом меди(II) и серной кислотой: получение медного купороса
Работа 9. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений
Работа 10. Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомление со свойствами водного раствора аммиака
Работа 11. Распознавание минеральных удобрений
Работа 12. Получение и собирание оксида углерода(IV), изучение его свойств
Работа 13. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»
Работа 14. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»
Работа 15. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»
Работа 16. Идентификация неорганических соединений
Работа 17. Экспериментальное установление связей между классами неорганических соединений
Работа 18. Качественное определение водорода, углерода и хлора в органических соединениях
Работа 19. Получение этилена и опыты с ним
Работа 20. Получение ацетилена и опыты с ним
Работа 21. Получение бромэтана из спирта
Работа 22. Получение уксусной кислоты и опыты с ней
Работа 23. Получение этилового эфира уксусной кислоты (этилацетата)
Работа 24. Получение мыла из жиров
Работа 25. Гидролиз жиров и полисахаридов
Работа 26. Распознавание органических веществ по характерным реакциям
Работа 27. Идентификация органических соединений

Работа 28. Распознавание пластмасс и химических волокон, исследование их свойств

Работа 29. Получение и распознавание веществ

Работа 30. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ ПО ХИМИИ

Работа 1. Физические и химические процессы

Работа 2. Растворы

Работа 3. Смеси и методы их разделения

Работа 4. Горение

Работа 5. Реакция дегидратации. Соответствие между гидроксидами и оксидами

Работа 6. Получение и свойства водорода

Работа 7. Полиморфное превращение оксида свинца(II)

Работа 8. Получение и свойства гидроксидов кобальта(II) и никеля(II)

Работа 9. Изучение окислительных свойств перманганата калия

Работа 10. Необратимый гидролиз солей

Работа 11. Взаимодействие раствора аммиака серебра(I) с пероксидом водорода

Работа 12. Отношение каучука и резины к органическим растворителям

Работа 13. Опыты с резиновым клеем

Работа 14. Извлечение каучука из млечного сока растений

Работа 15. Распознавание алканов и алкенов на примере образцов продуктов нефтепереработки

Работа 16. Распознавание одно- и многоатомных спиртов, и фенолов

Работа 17. Растворимость глицерина в воде, его гигроскопичность и взаимодействие с гидроксидом меди(II)

Работа 18. Взаимодействие альдегида с фуксинсернистой кислотой

Работа 19. Окисления альдегидов и спиртов перманганатом калия

Работа 20. Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта дихроматом калия и опыты с ним

Работа 21. Окисление формальдегида гидроксидом меди(II)

Работа 22. Реакция «медного зеркала»

Работа 23. Свойства ацетона, его растворимость, ацетон как растворитель и его отношение к окислителям

Работа 24. Опыты с уксусной кислотой

Работа 25. Определение основности уксусной кислоты

Работа 26. Непредельность олеиновой кислоты

Работа 27. Омыление жиров

Работа 28. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств (СМС)

Работа 29. Гидролиз сахарозы

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ХИМИИ

Работа 1. Растворимость

Работа 2. Типы химических реакций

Работа 3. Получение и свойства солей

Работа 4. Спирты

Работа 5. Свойства предельных монокарбоновых кислот

Работа 6. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ

Работа 7. Исследование свойств анилина

Работа 8. Углеводы

Работа 9. Распознавание органических веществ по характерным реакциям

Работа 10. Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними

Работа 11. Волокна

Работа 12. Полимеры

Работа 13. Определение состава энергетических напитков

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ

Работа 1. Ароматические углеводороды. Бензол, толуол

Работа 2. Одноатомные спирты. Этанол

Работа 3. Многоатомные спирты. Глицерин

Работа 4. Жиры

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ С ВЕЩЕСТВАМИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

Опыт 1. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на электрическую проводимость

Опыт 2. Электролиз раствора сульфата меди(II) на инертных электродах

Опыт 3. Электролиз раствора хлорида меди(II) CuCl_2

- Опыт 4. Электролиз раствора хлорида калия KCl
- Опыт 5. Электролиз раствора иодида калия KI
- Опыт 6. Электролиз раствора сульфата натрия Na₂SO₄
- Опыт 7. Электролиз соляной кислоты HCl
- Опыт 8. Электролиз водного раствора гидроксида натрия NaOH
- Опыт 9. Движение перманганат – ионов к аноду
- Опыт 10. Движение дихромат-ионов к аноду

КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

- Работа 1. Определение температуры кипения жидкости
- Работа 2. Изучение электропроводности веществ
- Работа 3. Сравнение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды
- Работа 4. Изучение процесса плавления
- Работа 5. Изучение теплового эффекта реакции нейтрализации
- Работа 6. Изучение зависимости величины теплового эффекта реакции от количества веществ
- Работа 7. Реакции нейтрализации
- Работа 8. Экзотермические реакции. Растворение гидроксида натрия или безводного сульфата меди в воде
- Работа 9. Эндотермические реакции. Растворение нитрата аммония в воде
- Работа 10. Закон Гесса
- Работа 11. Изменение температуры при окислительно-восстановительных реакциях. Взаимодействие хлорида меди с алюминием
- Работа 12. Влияние температуры на степень гидролиза ацетата натрия
- Работа 13. Определение кислотности муки
- Работа 14. Определение кислотности творога

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА

- Работа 1. Образование кристаллов сульфата меди(II)
- Работа 2. Взаимодействие крахмала с йодом
- Работа 3. Изучение строения минералов, содержащих железо
- Работа 4. Изучение строения природных сульфидов
- Работа 5. Изучение строения минералов, содержащих кальций

○ 115 работ по биологии

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

РАБОТЫ ПО БОТАНИКЕ

- Работа 1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними
- Работа 2. Изучение волокон ваты под микроскопом
- Работа 3. Строение клеток кожицы лука (вариант-I)
- Работа 4. Строение клеток листа элодеи
- Работа 5. Строение растительных клеток с хромопластидами
- Работа 6. Строение эпидермиса и устьиц листа герани
- Работа 7. Внешнее строение корня (зоны, корневой чехлик, корневые волоски)
- Работа 8. Строение побега древесных пород
- Работа 9. Строение листовой и цветочной почки
- Работа 10. Строение образовательной ткани в конусе нарастания элодеи
- Работа 11. Микроскопическое строение стебля
- Работа 12. Передвижение воды и минеральных веществ по растению
- Работа 13. Морфологическое строение листа
- Работа 14. Микроскопическое строение листа
- Работа 15. Строение цветка. Соцветия
- Работа 16. Строение завязи
- Работа 17. Строение пыльника
- Работа 18. Строение семян, способы их распространения
- Работа 19. Строение зерновки ржи
- Работа 20. Строение семени двудольного растения
- Работа 21. Определение возраста дерева по спилу
- Работа 22. Строение спорогиры
- Работа 23. Размножение зеленых мхов (спорогоний кукушкиного льна)
- Работа 24. Строение листа сфагнума

- Работа 25. Строение соруса папоротника
- Работа 26. Строение заростка папоротника
- Работа 27. Строение хвои сосны
- Работа 28. Строение пыльцы сосны
- Работа 29. Строение мужской шишки сосны
- Работа 30. Строение мукора

РАБОТЫ ПО ЗООЛОГИИ

- Работа 1. Строение инфузории туфельки
- Работа 2. Строение эвглены зеленой
- Работа 3. Внешнее строение гидры
- Работа 4. Внутреннее строение гидры (поперечный разрез)
- Работа 5. Внешнее строение дождевого червя
- Работа 6. Внутреннее строение дождевого червя (поперечный разрез)
- Работа 7. Строение дафнии
- Работа 8. Строение циклопа
- Работа 9. Внешнее строение клеща
- Работа 10. Внешнее строение насекомого (на примере комара или комнатной мухи)
- Работа 11. Строение ротового аппарата комара
- Работа 12. Строение ротового аппарата таракана
- Работа 13. Строение задней конечности рабочей пчелы
- Работа 14. Изучение строения куриного яйца

РАБОТЫ ПО АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ

- Работа 1. Строение животной клетки
- Работа 2. Строение эпителиальных тканей. Однослойный эпителий
- Работа 3. Строение соединительных тканей. Гиалиновый хрящ
- Работа 4. Строение соединительных тканей. Костная ткань
- Работа 5. Строение соединительных тканей. Рыхлая соединительная ткань
- Работа 6. Строение мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань
- Работа 7. Строение мышечных тканей. Поперечнополосатая мышечная ткань
- Работа 8. Строение нервной ткани
- Работа 9. Строение нерва (поперечный разрез)
- Работа 10. Строение крови лягушки
- Работа 11. Строение крови человека
- Работа 12. Строение половых клеток животного
- Работа 13. Действие слюны на крахмал
- Работа 14. Действие желудочного сока на белки

РАБОТЫ ПО ОБЩИМ БИОЛОГИЧЕСКИМ ЗАКОНОМЕРНОСТЯМ

- Работа 1. Строение растительной и животной клетки
- Работа 2. Митоз в корешке лука
- Работа 3. Дробление яйцеклетки
- Работа 4. Строение дрозофилы (норма и бескрылая форма)
- Работа 5. Расщепление пероксида водорода в клетках листа элодеи или сырого картофеля
- Работа 6. Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке
- Работа 7. Поступление воды и минеральных веществ в клетку
- Работа 8. Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи
- Работа 9. Каталитическая активность ферментов в живых тканях
- Работа 10. Определение температурного порога коагуляции (свёртывания) белков цитоплазмы клеток листа элодеи

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

- Работа 1. Определение карбонат-иона в скорлупе яйца
- Работа 2. Аналитическое определение и исследование липидов и углеводов
- Работа 3. Аналитическое определение и исследование состава белков
- Работа 4. Реакции осаждения белков
- Работа 5. Свойства ферментов (влияние температуры и pH на активность амилазы слюны)
- Работа 6. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений и дрожжей
- Работа 7. Изучение хромосом на фиксированных микропрепаратах
- Работа 8. Изучение фаз митоза в клетках корешков лука
- Работа 9. Качественные реакции объектов живой природы и биологических жидкостей на содержание макро- и микроэлементов
- Работа 10. Выявление симптомов дефицита или избытка химических элементов в растительных организмах
- Работа 11. Изучение буферной емкости растворов

- Работа 12. Качественная реакция на витамин С
- Работа 13. Выделение лецитина из яичного желтка и его гидролиз
- Работа 14. Изучение свойств липидов
- Работа 15. Цветные реакции аминокислот, пептидов, белков (биуретовая, нингидриновая, ксантопротеиновая, Фоля)
- Работа 16. Определение биомолекул в тканях
- Работа 17. Разделение растительных пигментов при помощи бумажной хроматографии
- Работа 18. Изучение потребности растения в хлорофилле
- Работа 19. Исследование продуктов фотосинтеза

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

- Работа 1. Наблюдение за состоянием экосистемы сеного настоя
- Работа 2. Исследование жизнестойкости организмов (на примере дрожжевого грибка)
- Работа 3. Исследование межвидовой борьбы за существование (на примере различных видов плесени)
- Работа 4. Определение мутности и прозрачности воды
- Работа 5. Определение цветности воды
- Работа 6. Определение запаха воды
- Работа 7. Определение вкуса воды
- Работа 8. Определение кислотности воды по значениям водородного показателя (рН)
- Работа 9. Исследование влияния синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения и простейших животных. Очистка воды от СМС
- Работа 10. Определение водородного показателя рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы
- Работа 11. Определение засоленности почвы по солевому остатку
- Работа 12. Исследование пользы и вреда полиэтилена
- Работа 13. Исследование изменения состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха
- Работа 14. Определение углекислого газа школьного помещения экспресс-методом
- Работа 15. Исследование запыленности воздуха школьного помещения
- Работа 16. Исследование запыленности пришкольной территории
- Работа 17. Определение наличия в воздухе микроорганизмов
- Работа 18. Изучение качественного состава микробиоценоза почвы
- Работа 19. Определение качества тепловой обработки мясных и рыбных продуктов
- Работа 20. Определение свежести рыбы
- Работа 21. Определение содержания нитратов в овощах, фруктах и зелени

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА

- Работа 1. Эпителиальная ткань. Железы
- Работа 2. Кровь – разновидность соединительной ткани
- Работа 3. Соединительная ткань кожи пальца человека
- Работа 4. Скелетная ткань – хрящ
- Работа 5. Костная ткань
- Работа 6. Мышечная ткань (типы мышц)
- Работа 7. Строение нервной ткани

Кроме того, ДПКЕ позволяет организовать проектную деятельность для одновременной работы двух учащихся на современном оборудовании. Перечень из 202 предметных исследовательских работ.

СПИСОК УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ФИЗИКЕ

- Учебный проект 1 «Знакомство с нониусом»
- Учебный проект 2 «Наклонная плоскость»
- Учебный проект 3 «Центральный удар»
- Учебный проект 4 «Физический маятник»
- Учебный проект 5 «Трение в жидкостях»
- Учебный проект 6 «Испарение»
- Учебный проект 7 «Тепловое расширение»
- Учебный проект 8 «Точность измерений»
- Учебный проект 9 «Аккумуляторы»
- Учебный проект 10 «Источники постоянного тока»
- Учебный проект 11 «Выпрямители»
- Учебный проект 12 «Стабилизатор напряжения»
- Учебный проект 13 «Компенсационный метод измерения физических величин»
- Учебный проект 14 «Постоянный магнит и катушка с током»
- Учебный проект 15 «Свободные электромагнитные колебания»
- Учебный проект 16 «Знакомство с осциллографом»
- Учебный проект 17 «Катушка в цепи переменного тока»
- Учебный проект 18 «Конденсатор в цепи переменного тока»

- Учебный проект 19 «Резонанс в цепи переменного тока»
- Учебный проект 20 «Фигуры Лиссажу»
- Учебный проект 21 «Знакомство с мультивибратором»
- Учебный проект 22 «Автоматические устройства»
- Учебный проект 23 «Знакомство с цифровой микросхемой»
- Учебный проект 24 «Знакомство с усилителем»
- Учебный проект 25 «Термоэлектричество»
- Учебный проект 26 «Мир полупроводников»
- Учебный проект 27 «Трансформатор»
- Учебный проект 28 «Изучение линзы»
- Учебный проект 29 «Искусство фотосъемки»
- Учебный проект 30 «Знакомство с лазером»
- Учебный проект 31 «Источники света»
- Учебный проект 32 «Свойства глаза»
- Учебный проект 33 «Мир Левенгука»
- Учебный проект 34 «Цилиндрическая линза»
- Учебный проект 35 «Интерференция света»
- Учебный проект 36 «Знакомство с Луной»
- Учебный проект 37 «Двойные звезды»
- Учебный проект 38 «Туманности»

КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

- Работа1. Изучение зависимости освещенности от расстояния до источника света
- Работа2. Сравнение лампы накаливания и люминесцентной лампы
- Работа3. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
- Работа4. Измерение температуры кристаллизации вещества
- Работа5. Измерение относительной влажности воздуха
- Работа6. Изучение явления электромагнитной индукции
- Работа7. Изучение процесса разрядки конденсатора

РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА

- Работа1. Определение размеров малых тел
- Работа2. Наблюдение роста кристаллов
- Работа3. Наблюдение диффузии в жидкости
- Работа4. Наблюдение броуновского движения
- Работа5. Изучение дифракционной решетки

СПИСОК УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ХИМИИ

1. Определение качества меда
2. Определение качества и подлинности оливкового масла
3. Анализ молока, сахара и других продуктов питания, определение их качества
4. Определение засоленности почвы
5. Определение содержания ртути в воздухе
6. Определение общей, временной и постоянной жесткости воды
7. Определение нитратов и нитритов в питьевой воде
8. Определение активного хлора в питьевой воде
9. Определение хлорид-ионов в питьевой воде
10. Определение содержания железа в питьевой воде
11. Определение содержания ПАВ в питьевой и в природной водах
12. Выделение уреазы и определение ее ферментативной активности
13. Определение оптимальных условий для уреазы
14. Определение мочевины в жевательных резинках
15. Выделение танина и изучение его свойств
16. Выделение кофеина и изучение его свойств
17. Разделение пигментов зеленого листа методом бумажной и колоночной хроматографии
18. Разделение пигментов методом Крауса
19. Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита
20. Определение электропроводности и pH раствора уксусной кислоты
21. Изучение силы одноосновных карбоновых кислот
22. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ
23. Изучение зависимости скорости реакции от температуры
24. Изучение колебательных реакций
25. Синтез резорцинового синего (лакмоида)
26. Синтез фенолфталеина
27. Синтез флуоресцеина
28. Синтез пара-нитрозософенола и пара-дифеноксиаминофенола

29. Синтез розоловой кислоты (аурина)
30. Синтез орто- и паранитрофенолов.
31. Синтез орто-фенантролина
32. Синтез реактивов для школьной лаборатории из отходов химического эксперимента
33. Регенерация серебра, получение нитрата серебра
34. Переработка сульфата бария, получение хлорида бария
35. Получение пероксида бария
36. Переработка оксида хрома (III)
37. Переработка нихромовой проволоки
38. Получение нитрата свинца и сурьмы из отработанного свинцового аккумулятора
39. Получение основного карбоната меди (II)
40. Получение гидроксида натрия из кальцинированной соды
41. Получение соединений марганца и цинка из отработанных элементов питания (батареек) 18. Получение солей алюминия из лома
42. Получение щавелевой кислоты из сахарозы
43. Моделирование технологических процессов. Получение легкоплавких окрашенных стекол
44. Определение температуры кипения жидкости
45. Изучение электропроводности веществ 205
46. Сравнение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды
47. Изучение процесса плавления
48. Изучение теплового эффекта реакции нейтрализации
49. Изучение зависимости величины теплового эффекта реакции от количества веществ
50. Реакции нейтрализации
51. Экзотермические процессы. Растворение гидроксида натрия или безводного сульфата меди (II) в воде
52. Эндотермические процессы. Растворение нитрата аммония в воде
53. Закон Гесса
54. Изменение температуры при окислительно-восстановительных реакциях. Взаимодействие хлорида меди с алюминием
55. Влияние температуры на гидролиз солей
56. Растворимость веществ, пересыщенные растворы
57. Сильные и слабые электролиты
58. Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой
59. Определение электропроводности и реакции среды водного раствора аммиака
60. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом
61. Зависимость электропроводности раствора от растворителя
62. Влияние одноименных ионов на смещение химического равновесия
63. Определения pH среды растворов солей
64. Определение силы угольной и сернистой кислот
65. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия
66. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия
67. Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов
68. Испарение предельных одноатомных спиртов
69. Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот
70. Распознавание растворов органических кислот
71. Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств
72. Сравнение основных свойств аммиака и метиламина
73. Определение среды растворов аминокислот
74. Синтез люминола

СПИСОК УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ ПО БИОЛОГИИ

- 1 – 3. Учебный проект «Исследование состава, структуры и типов почвы для комнатных растений»
- 4 – 8. Учебный проект «Исследование свойств почвы»
- 9 – 14. Учебный проект «Плодородие почвы и удобрения»
- 15 – 20. Учебный проект «Исследование почвенной микрофлоры и микрофауны»
- 21 – 22. Учебный проект «Исследование влияния площади листовой поверхности на газообмен растений»
- 23 – 24. Учебный проект «Исследование интенсивности процесса фотосинтеза растений разных экологических групп»
- 25 – 26. Учебный проект «Исследование фотосинтеза у C3, C4 и CAM-растений»
- 27 – 28. Учебный проект «Исследование интенсивности транспирации растений разных экологических групп»
- 29 – 30. Учебный проект «Исследование влияния факторов внешней среды на интенсивность транспирации растений»
- 31 – 32. Учебный проект «Изучение тангентального среза хвойного дерева»
33. Учебный проект «Изучение состава пигментов (хлорофилла) в листьях растений методом бумажной хроматографии»
34. Учебный проект «Анализ качества мёда с помощью пыльцевого метода путем центрифугирования»
35. Учебный проект «Изучение качества мёда методом определения диастазного числа»
36. Учебный проект «Апробация биотехнологического метода борьбы с распространением инвазионного растения борщевик Сосновского на несельскохозяйственных территориях»
37. Учебный проект «Изучение свободноживущих нематод в сообществах стволов деревьев»

38. Учебный проект «Изучение фотосинтеза и дыхания фитопланктона»
39. Учебный проект «Исследование конкурентных отношений двух видов плесени»
40. Учебный проект «Исследование процесса повышения морозоустойчивости тканей растений»
41. Учебный проект «Изучение влияния температуры на легочное дыхание и локомоторное поведение прудовика обыкновенного»
42. Учебный проект «Исследование деятельности короеда-типографа»
43. Учебный проект «Определение возраста костистых рыб путем анализа строения слоев костей жаберных крышек и чешуи»
44. Учебный проект «Изучение феномена родительского поведения у низших позвоночных и эффекта, оказываемого им на выживаемость потомства, на примере аквариумных рыб цихлид»
45. Учебный проект «Изучение безусловных и формирование условных рефлексов у аквариумных рыб»
46. Учебный проект «Приготовление постоянного препарата рыжего лесного муравья *Formica rufa* L. и определение действующего вещества выделяемого им секрета»
47. Учебный проект «Получение биогумуса методом вермикультуры»
48. Учебный проект «Изучение влияния температуры на скорость развития дрозофилы»
49. Учебный проект «Изучение распределения антропометрических данных на примере учащихся 7–9 классов средней школы»
50. Учебный проект «Изучение рефлекторной деятельности слюнных желез и ферментативной активности амилазы – пищеварительного фермента слюны»
51. Учебный проект «Восприятие ольфакторных сигналов человеком и грызуном»
52. Учебный проект «Функционирование зрительного анализатора в условиях разной освещенности»
53. Учебный проект «Исследование вкусовой чувствительности и скорости вкусовой адаптации к основным вкусовым веществам. Вкусовой контраст и смешение вкусов»
54. Учебный проект «Функциональная мобильность потовых желез как один из путей теплоотдачи человека. Выделительная и терморегуляторная функции кожи»
55. Учебный проект «Анализ функционального состояния назального клиренса»
56. Учебный проект «Определение групп крови методом стандартных изогемагглютинирующих сывороток»
57. Учебный проект «Подсчет форменных элементов крови человека»
58. Учебный проект «Пространственная суммация возбуждения в центральном представительстве вкусового анализатора у человека»
59. Учебный проект «Изучение фоссилий в образцах различных осадочных пород»
60. Учебный проект «Изучение фрактальных форм организации строения организмов»
61. Учебный проект «Микрохимический анализ водорослей»
62. Учебный проект «Исследование почек ивы на содержание в них ингибитора роста – изосалипурпозид»
63. Учебный проект «Определение потенциального осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза»
64. Учебный проект «Сравнение морфо-анатомических особенностей растений разных мест обитания»
65. Учебный проект «Изучение явления цитоплазматической наследственности у растений»
66. Учебный проект «Исследование восприятия процессов жизнедеятельности как целостной совокупности биологических явлений»
- 67 - 69. Учебный проект «Изучение метода биоиндикации при помощи тест-объектов»
70. Учебный проект «Оценка влияния окружающей среды на состояние древесных растений путем изучения асимметрии листовых пластинок»
- 71 - 73. Учебный проект «Определение влажности воздуха в школьном помещении разными методами»
74. Учебный проект «Анализ состава хлебной закваски, выявление диких штаммов дрожжей, технологии исследования дрожжей»
75. Учебный проект «Изучение микрофлоры кисломолочных продуктов на примере кефира и йогурта»
76. Учебный проект «Изучение физического загрязнения окружающей среды (светового, теплового)»
77. Учебный проект «Фитопатологический анализ семян древесных растений»
78. Учебный проект «Исследование процесса молочнокислого брожения. Накопительная культура молочнокислых бактерий»

Для проведения фронтального эксперимента предусмотрены комплекты лабораторного оборудования, которые размещены в шкафах. Предлагаемое оборудование позволяет выполнить в соответствии с ФГОС:

- механика **(40 работ)**;

РАБОТЫ ПО МЕХАНИКЕ

1. Определение цены деления измерительного прибора
2. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра
3. Измерение массы электронными весами
4. Измерение силы динамометром
5. Сложение сил, направленных под углом друг к другу
6. Исследование изменения координаты тела со временем
7. Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении
8. Измерение средней скорости движения тела
9. Исследование изменения скорости тела при равноускоренном движении
10. Определение ускорения движения тела

11. Исследование движения тела в разных системах отсчета
12. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела
13. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения
14. Исследование упругих свойств пружины
15. Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости
16. Измерение коэффициента трения скольжения
17. Измерение выталкивающей силы
18. Исследование условий плавания тел
19. Изучение равновесия тела на наклонной плоскости
20. Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением
21. Исследование движения тела под действием силы тяжести
22. Изучение траектории движения тела, брошенного горизонтально
23. Изучение третьего закона Ньютона
24. Исследование действия подвижного блока
25. Исследование действия неподвижного блока
26. Определение условия равновесия рычага
27. Измерение КПД наклонной плоскости
28. Изучение «золотого правила» механики
29. Исследование связи кинетической энергии тела с его скоростью
30. Исследование перехода механической энергии тел в работу
31. Проверка закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости
32. Изучение движения связанных тел
33. Изучение закона сохранения импульса
34. Измерение периода колебаний маятника
35. Измерение ускорения свободного падения
36. Измерение массы тела с помощью пружинного маятника
37. Изучение колебаний пружинного маятника
38. Измерение момента инерции твердого тела
39. Изучение вращательного движения твердого тела
40. Исследование движения тела, брошенного горизонтально

- молекулярная физика и термодинамика **(23 работы)**;

РАБОТЫ ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ И ТЕРМОДИНАМИКЕ

1. Измерение температуры вещества
2. Измерение плотности вещества
3. Исследование связи массы вещества с его объемом
4. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
5. Измерение удельной теплоемкости вещества
6. Исследование изотермического процесса
7. Исследование изобарного процесса
8. Исследование изохорного процесса
9. Изучение уравнения состояния идеального газа
10. Измерение относительной влажности воздуха
11. Измерение относительной влажности воздуха по точке росы
12. Исследование уравнения теплового баланса
13. Наблюдение роста кристаллов
14. Измерение температуры кристаллизации вещества
15. Исследование свойств переохлажденной жидкости
16. Наблюдение за отвердеванием аморфного вещества
17. Измерение модуля Юнга резины
18. Измерение коэффициента поверхностного натяжения
19. Измерение коэффициента поверхностного натяжения с помощью капилляра
20. Исследование явления капиллярности
21. Исследование зависимости давления в жидкости от глубины погружения
22. Измерение атмосферного давления
23. Исследование эффективности работы нагревателя

- электродинамика и электростатика **(28 работ)**;

РАБОТЫ ПО ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ И ЭЛЕКТРОСТАТИКЕ

РАБОТЫ ПО ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
3. Измерение работы и мощности электрического тока
4. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах
5. Определение полюса немаркированного магнита
6. Регулировка силы тока и напряжения в электрической цепи
7. Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра
8. Измерение удельного сопротивления проводника
9. Исследование магнитного поля катушки с током
10. Измерение магнитного поля Земли
11. Изучение взаимодействия параллельных токов.
12. Исследование электромагнитного взаимодействия
13. Изучение движения проводника с током в магнитном поле
14. Изучение явления электромагнитной индукции
15. Исследование вихревого электрического поля
16. Сборка и испытание электромагнита
17. Изучения устройства гальванометра
18. Исследование последовательного и параллельного соединения проводников
19. Исследование смешанного соединения проводников
20. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
21. Изучение работы электродвигателя
22. Измерение КПД электродвигателя
23. Исследование намагничивания железа

РАБОТЫ ПО ЭЛЕКТРОСТАТИКЕ

1. Исследование взаимодействия электрических зарядов
2. Изучение явления электризации трением
3. Исследование явления электростатической индукции
4. Изучение свойств электрических зарядов
5. Исследование свойств электростатических полей

- оптика (**21 работа**);

РАБОТЫ ПО ОПТИКЕ

1. Исследование явления отражения света
2. Построение изображения предмета в плоском зеркале
3. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы
4. Измерение оптической силы собирающей линзы
5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы с использованием формулы линзы
6. Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы
7. Получение изображения с помощью собирающей линзы
8. Экспериментальное исследование формулы линзы
9. Исследование размеров изображений предметов, даваемых линзами
10. Измерение увеличения лупы
11. Сборка модели трубы Кеплера
12. Сборка модели трубы Галилея
13. Сборка модели микроскопа
14. Исследование явления дисперсии
15. Наблюдение дифракции света
16. Наблюдение интерференции света
17. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
18. Наблюдение дифракции световой волны на круглом отверстии
19. Исследование явления преломления света
20. Измерение показателя преломления вещества
21. Исследование явления полного внутреннего отражения света

- химический эксперимент
 - **60 лабораторных работ**

Лабораторные опыты

1. Разделение смесей
2. Примеры физических явлений
3. Химические явления
4. Разложение основного карбоната меди(II) (малахита)

5. Реакция замещения меди железом в растворе хлорида меди(II)
6. Действие растворов кислот на индикаторы
7. Отношение кислот к металлам
8. Взаимодействие кислот с оксидами металлов
9. Взаимодействие оксида магния с кислотами
10. Свойства оснований (отношение оснований к воде и индикаторам)
11. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой
12. Взаимодействие щелочей с кислотами (реакция нейтрализации)
13. Изучение свойств амфотерных гидроксидов
14. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами
15. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании
16. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и изучение их свойств
17. Вытеснение одного металла другим из раствора соли
18. Химические свойства соляной кислоты
19. Распознавание соляной кислоты и ее солей
20. Распознавание галогенидов
21. Распознавание йода
22. Вытеснение галогенидов друг другом из растворов их соединений
23. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов
24. Реакции обмена, идущие с образованием осадков
25. Реакции обмена, идущие с выделением газа
26. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора
27. Распознавание сульфат-ионов в растворе
28. Изучение влияния условий на скорость химических реакций
29. Взаимодействие солей аммония со щелочами (качественная реакция на ион аммония)
30. Свойства азотной кислоты
31. Ознакомление со свойствами ортофосфорной кислоты и фосфатов
32. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями
33. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов
34. Качественная реакция на карбонат-ион
35. Свойства солей угольной кислоты
36. Свойства кремниевой кислоты и ее солей
37. Вытеснение оксидом углерода(IV) кремниевой кислоты из ее солей
38. Распознавание по окраске пламени солей щелочных металлов
39. Окрашивание пламени солями щелочноземельных металлов
40. Качественная реакция на ионы железа(II) и железа(III)
41. Окисление сульфата железа (II) нитратом серебра
42. Взаимодействие хлорида железа (III) с иодидом калия
43. Химические свойства цинка и его соединений
44. Взаимодействие железа с растворами кислот
45. Получение сульфата тетраамминмеди(II)
46. Качественная реакция на глицерин
47. Качественная реакция на фенол
48. Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта
49. Качественные реакции на альдегиды
50. Окисление муравьиной кислоты раствором перманганата калия
51. Растворимость жиров
52. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле
53. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) и аммиачным раствором оксида серебра(I)
54. Химические свойства сахарозы
55. Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала
56. Взаимодействие крахмала с йодом (микроскопом)
57. Цветные реакции на белки, свертывание белков
58. Свойства полиэтилена
59. Свойства поливинилхлорида
60. Свойства капрона

○ 30 практических работ;

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. Ознакомление с правилами работы в химической лаборатории и техникой безопасности. Ознакомление с химической посудой и лабораторными принадлежностями. Приёмы обращения с лабораторным штативом и нагревательными приборами
2. Очистка загрязнённой поваренной соли
3. Анализ почвы
4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворённого вещества
5. Получение и собирание кислорода
6. Получение и собирание водорода
7. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)

8. Реакция обмена между оксидом меди(II) и серной кислотой: получение медного купороса
9. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений
10. Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомление со свойствами водного раствора аммиака
11. Распознавание минеральных удобрений
12. Получение и собирание оксида углерода(IV) и изучение его свойств
13. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»
14. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»
15. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»
16. Идентификация неорганических соединений
17. Экспериментальное установление связей между классами неорганических соединений
18. Качественное определение водорода, углерода и хлора в органических соединениях
19. Получение этилена и опыты с ним
20. Получение ацетилена и опыты с ним
21. Получение бромэтана из спирта
22. Получение уксусной кислоты и опыты с ней
23. Получение этилового эфира уксусной кислоты (этилацетата)
24. Получение мыла из жиров
25. Гидролиз жиров и углеводов
26. Распознавание органических веществ по характерным реакциям
27. Идентификация органических соединений
28. Распознавание пластмасс и химических волокон, исследование их свойств
29. Получение и распознавание веществ
30. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

- биологические исследования: работы по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии и общей биологии (**91 работа**).

РАБОТЫ ПО БОТАНИКЕ

1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними
2. Изучение волокон ваты под микроскопом
3. Строение клеток кожицы лука
4. Строение клеток листа элодеи
5. Строение растительных клеток с хромопластами
6. Строение эпидермиса и устьиц листа герани
7. Наблюдение за устьичными движениями листа герани под микроскопом
8. Внешнее строение корня (зоны, корневой чехлик, корневые волоски)
9. Строение побега древесных пород
10. Строение листовой и цветочной почки
11. Строение образовательной ткани в конусе нарастания элодеи
12. Микроскопическое строение стебля
13. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю
14. Морфологическое строение листа
15. Определение площади листьев
16. Микроскопическое строение листа
17. Строение цветка. Соцветия
18. Строение завязи
19. Строение пыльника
20. Строение семян, способы их распространения
21. Строение зерновки ржи
22. Обнаружение воды в семенах
23. Строение семени двудольного растения
24. Определение сухих и сочных плодов
25. Определение возраста дерева по спилу
26. Строение луковицы, клубня, корневища
27. Органические вещества семян
28. Определение всхожести семян
29. Строение спорогиры
30. Размножение зеленых мхов (спорогоний кукушкина льна)
31. Строение листа сфагнума
32. Строение соруса папоротника
33. Строение заростка папоротника
34. Строение хвои сосны
35. Строение пыльцы сосны
36. Строение мужской шишки сосны

37. Определение признаков семейства по внешнему строению растений
38. Строение мукора
39. Строение плодовых тел шляпочных грибов
40. Характерные признаки фитофтороза – болезнетворного гриба на картофеле
41. Строение таллома лишайника

РАБОТЫ ПО ЗООЛОГИИ

1. Строение инфузории туфельки
2. Строение эвглены зеленой
3. Внешнее строение гидры
4. Внутреннее строение гидры (поперечный разрез)
5. Внешнее строение дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакцией на раздражение
6. Внутреннее строение дождевого червя (поперечный разрез)
7. Строение дафнии
8. Строение циклопа
9. Внешнее строение клеща
10. Изучение характерных признаков чешуекрылых
11. Внешнее строение насекомого (на примере комара или комнатной мухи)
12. Строение ротового аппарата комара
13. Строение ротового аппарата таракана
14. Строение задней конечности рабочей пчелы
15. Изучение строения перьев
16. Изучение строения куриного яйца

РАБОТЫ ПО АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ

1. Строение животной клетки
2. Строение эпителиальных тканей. Однослойный эпителий
3. Строение соединительных тканей. Гиалиновый хрящ
4. Строение соединительных тканей. Костная ткань
5. Строение соединительных тканей. Рыхлая соединительная ткань
6. Строение мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань
7. Строение мышечных тканей. Поперечнополосатая мышечная ткань
8. Строение нервной ткани
9. Строение нерва (поперечный разрез)
10. Строение крови лягушки
11. Строение крови человека
12. Определение осмотической устойчивости эритроцитов
13. Сравнение эритроцитов крови человека и лягушки
14. Строение половых клеток животного
15. Действие слюны на крахмал
16. Действие желудочного сока на белки
17. Влияние желчи на всасывание жиров в кишечнике

РАБОТЫ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

1. Строение растительной и животной клетки
2. Прижизненное окрашивание клеток лука нейтральным красным
3. Определение вязкости цитоплазмы методом центрифугирования
4. Митоз в корешке лука
5. Митоз в корешке чеснока
6. Мейоз в пыльниках цветковых растений
7. Метод простого окрашивания бактерий
8. Строение дрозифилы (норма и бескрылая форма)
9. Расщепление пероксида водорода в клетках листа элодеи или сырого картофеля
10. Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке
11. Поступление воды и минеральных веществ в клетку
12. Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи
13. Каталитическая активность ферментов в живых тканях
14. Определение температурного порога коагуляции (свёртывания) белков цитоплазмы клеток листа элодеи
15. Обнаружение дегидрогеназ в семенах гороха (или фасоли)
16. Особенности строения растительной, животной, грибной и бактериальной клеток
17. Изучение морфологического критерия вида