

Материально-техническое оснащение ДЛКБ (демонстрационный лабораторный комплекс по биологии) позволяет выполнить весь объем ученического эксперимента на базовом и углубленном уровнях (более 200 работ по всем разделам биологии), а также необходимый объем демонстрационного эксперимента в соответствии с ФГОС.

(более 35 демонстраций)

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 ИНFUЗОРИИ-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

Кроме того, ДЛКБ позволяет организовать проектную деятельность для одновременной работы двух учащихся на современном учебном оборудовании.

Перечень из 78 предметных исследовательских проектов:

СПИСОК УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ

- 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 С3, С4 и САМ-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 морозостойчивости 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»

Лабораторное оборудование для ученического эксперимента представлено 2 модулями, позволяющими выполнить 118 лабораторных работ:

- окружающий мир (27 работ)

РАБОТЫ ПО ОКРУЖАЮЩЕМУ МИРУ

1. Работа с инструментами лаборатории. Техника безопасности при проведении практических работ. Работа с лупой
2. Работа с инструментами лаборатории. Работа с растворами

3. Работа с инструментами лаборатории. Отпечатки пальцев
4. Работа с инструментами лаборатории. Техника безопасности при проведении лабораторных работ. Невидимое письмо
5. Работа с инструментами микролаборатории. Работа с лупой. Изучение крупы, семечек и орехов
6. Наблюдение листопада
7. Изучение свойств льда, снега
8. Приготовление гербария растений и их органов
9. Изучение жизни растения в зимний период
10. Наблюдение за прорастанием семян и ростом растений
11. Влияние света на рост и развитие растений
12. Изучение годичных колец дерева
13. Посев семян
14. Свойства воды
15. Воздух и его свойства
16. Знакомство с полезными ископаемыми. Свойства веществ
17. Знакомство с горными породами биогенного происхождения
18. Изучение осадочных пород
19. Состав почвы
20. Причины разрушения почвы
21. Изучение органов цветкового растения
22. Изучение листьев
23. Изучение строения и способов распространения плодов и семян
24. Размножение комнатных растений
25. Обнаружение крахмала в продуктах питания
26. Знакомство с устройством и работой бытового фильтра для воды. Очистка загрязненной воды с помощью фильтра
27. Уход за комнатными растениями

- биологическая микролаборатория (**91 работа по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии и общей биологии**)

Перечень лабораторных работ:

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 спорогир
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